

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-531119

(P2004-531119A)

(43) 公表日 平成16年10月7日(2004.10.7)

(51) Int.Cl.⁷

F 1

テーマコード (参考)

H 0 4 N 5/91

H 0 4 N 5/91

J

5 C 0 5 3

G 1 1 B 20/10

G 1 1 B 20/10

3 1 1

5 D 0 4 4

G 1 1 B 20/12

G 1 1 B 20/12

H 0 4 N 5/92

H 0 4 N 5/92

H

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 50 頁)

(21) 出願番号 特願2002-568829 (P2002-568829)
 (86) (22) 出願日 平成14年2月14日 (2002.2.14)
 (85) 翻訳文提出日 平成15年8月19日 (2003.8.19)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2002/004913
 (87) 国際公開番号 W02002/069632
 (87) 国際公開日 平成14年9月6日 (2002.9.6)
 (31) 優先権主張番号 09/792,791
 (32) 優先日 平成13年2月23日 (2001.2.23)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

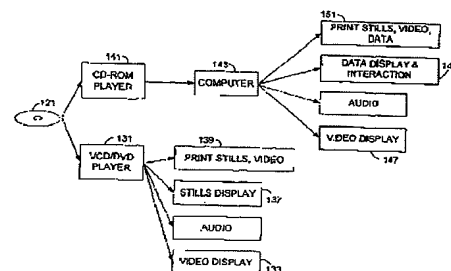
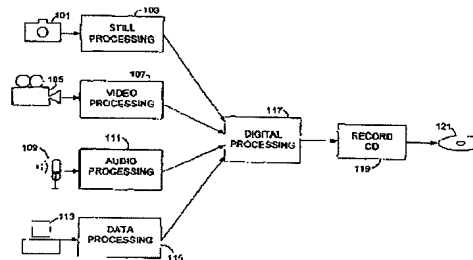
(71) 出願人 398038580
 ヒューレット・パカード・カンパニー
 HEWLETT-PACKARD COMPANY
 アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアル
 ト ハノーバー・ストリート 3000
 (74) 代理人 100081721
 弁理士 岡田 次生
 (74) 代理人 100105393
 弁理士 伏見 直哉
 (74) 代理人 100111969
 弁理士 平野 ゆかり

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチメディアコンテンツをアーカイブおよび共有する方法

(57) 【要約】

多種の規格による複数のデジタルデータを、誰でも簡単に閲覧できるように記憶媒体に保存するシステムを提供する。第1のコンテンツを少なくとも2つの独立したコンピュータデータファイルの形式で受け取ることによって、コンテンツをアーカイブする。上記受け取った第1のコンテンツから第2のコンテンツを1つのデータファイルの形式で生成する。上記受け取った第1のコンテンツの少なくとも2つの独立したコンピュータファイルおよび上記生成した第2のコンテンツの上記1つのデータファイルを単一の取外し可能な記憶媒体に格納する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンテンツをアーカイブする方法であって、
第 1 のコンテンツを少なくとも 2 つの独立したデータファイルの形式で受け取るステップと、
前記受け取った第 1 のコンテンツから第 2 のコンテンツを 1 つのデータファイルの形式で生成するステップと、
前記受け取った第 1 のコンテンツの少なくとも 2 つの独立したデータファイル、および前記生成した第 2 のコンテンツの前記 1 つのデータファイルを単一の取外し可能な記憶媒体に格納するステップと
を有する方法。

10

【請求項 2】

前記第 1 のコンテンツを受け取るステップは、前記第 1 のコンテンツを J P E G 規格に準拠した少なくとも 2 つの独立したデータファイルの形式で受け取るステップをさらに有し、
前記第 2 のコンテンツを生成するステップは、前記第 2 のコンテンツを M P E G - 1 規格に準拠した 1 つのデータファイルの形式で生成するステップをさらに有し、
前記格納するステップは、単一の取外し可能な記憶媒体に V C D 規格に準拠した形式で格納するステップをさらに有する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記受け取った第 1 のコンテンツと前記生成した第 2 のコンテンツとの間にリンクージを作成するステップと、前記リンクージを前記単一の取外し可能な記憶媒体に格納するステップとをさらに有する請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 4】

前記リンクージを作成するステップは、前記少なくとも 2 つの独立したデータファイルの各々に固有の識別子を決定するステップと、前記固有のファイル識別子を前記第 2 のコンテンツの前記少なくとも 1 つのデータファイルに埋め込むステップとをさらに含む請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

取外し可能な記憶媒体からコンテンツを読み出し、人間が知覚できる形式で提示する方法であって、
第 1 の規格に準拠した単一のデータファイルの形式で単一の取外し可能な記憶媒体に格納された、第 1 のコンテンツを読み出すステップと、
前記単一のデータファイルから第 2 のコンテンツへのリンクージを決定するステップと、
前記リンクージの決定に応じて、第 2 の規格に準拠した少なくとも 1 つのデータファイルの形式で前記単一の取外し可能な記憶媒体に格納された、前記第 2 のコンテンツを読み出すステップと、
前記第 2 のコンテンツの前記少なくとも 1 つのデータファイルを人間が知覚できる形式で提示するステップと
を有する方法。

30

40

【請求項 6】

前記リンクージを決定するステップは、
前記少なくとも 1 つのデータファイルのうちの 1 つの固有のファイル識別子を読み出すステップと、
前記単一の取外し可能な記憶媒体に前記固有のファイル識別子で格納された、前記第 2 のコンテンツの少なくとも一部を読み出すステップと、
をさらに有する請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記提示するステップは、前記第 2 のコンテンツの前記少なくとも 1 つのデータファイルを印刷するステップをさらに有する請求項 5 に記載の方法。

50

【請求項 8】

共有可能なマルチメディアアーカイブを作成する装置であって、
少なくとも 2 つの独立したデータファイルの形式で画像コンテンツを入力する静止画プロセッサと、
前記少なくとも 2 つの独立したデータファイルから、単一のデータファイルの形式でビデオコンテンツを生成するデジタルプロセッサと、
前記少なくとも 2 つの独立したデータファイルおよび前記単一のデータファイルを、単一の取外し可能な記憶媒体に格納するデータレコーダと、
前記単一のデータファイルから前記画像コンテンツを参照するリンケージ生成器とを有する装置。

10

【請求項 9】

J P E G 変換器をさらに有し、
該 J P E G 変換器は、前記画像コンテンツの少なくとも 2 つの独立したデータファイルが J P E G 規格に準拠しない場合、該少なくとも 2 つの独立したデータファイルを、J P E G 規格に準拠する少なくとも 2 つの独立したデータファイルに変換する、
請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記デジタルプロセッサは、前記単一のデータファイルを M P E G - 1 規格に準拠するように生成するビデオコンテンツ生成器をさらに有し、
前記データレコーダは、V C D 規格に準拠した単一の取外し可能な記憶媒体を作成するディスク画像生成器をさらに有する請求項 9 に記載の装置。

20

【請求項 11】

コンテンツをアーカイブする装置であって、
第 1 のコンテンツを少なくとも 2 つの独立したデータファイルの形式で受け取る手段と、
前記受け取った第 1 のコンテンツから第 2 のコンテンツを 1 つのデータファイルの形式で生成する手段と、
前記受け取った第 1 のコンテンツと前記生成した第 2 のコンテンツとの間にリンケージを作成する手段と、
前記受け取った第 1 のコンテンツの少なくとも 2 つの独立したデータファイル、前記生成した第 2 のコンテンツの前記 1 つのデータファイル、および前記作成したリンケージを単一の取外し可能な記憶媒体に格納する手段とを有する装置。

30

【請求項 12】

前記リンケージを作成する手段は、前記少なくとも 2 つの独立したデータファイルの各々に固有の識別子を決定する手段と、前記固有のファイル識別子を前記第 2 のコンテンツの前記 1 つのデータファイルに埋め込む手段とをさらに有する請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

前記第 1 のコンテンツを受け取る手段は、前記第 1 のコンテンツを J P E G 規格に準拠した少なくとも 2 つの独立したデータファイルの形式で受け取る手段をさらに有し、
前記第 2 のコンテンツを生成する手段は、前記第 2 のコンテンツを M P E G - 1 規格に準拠した 1 つのデータファイルの形式で生成する手段をさらに有し、
前記格納する手段は、単一の取外し可能な記憶媒体に V C D 規格に準拠した形式で格納する手段をさらに有する請求項 11 に記載の装置。

40

【請求項 14】

取外し可能な記憶媒体からのコンテンツを読み出し、人間が知覚できる形式で提示する装置であって、
第 1 の規格に準拠した単一のデータファイルの形式で単一の取外し可能な記憶媒体に格納された、第 1 のコンテンツを読み出す手段と、
前記単一のデータファイルから第 2 のコンテンツへのリンケージを決定する手段と、
前記リンケージを決定する手段の出力に応じて、第 2 の規格に準拠した少なくとも 1 つの

50

データファイルの形式で前記単一の取外し可能な記憶媒体に格納された、前記第2のコンテンツを読み出す手段と、
前記第2のコンテンツの前記少なくとも1つのデータファイルを人間が知覚できる形式で提示する手段と
を有する装置。

【請求項15】

前記リンケージを決定する手段は、
前記少なくとも1つのデータファイルのうちの1つの固有のファイル識別子を読み出す手段と、
前記単一の取外し可能な記憶媒体に前記固有のファイル識別子で格納された、前記第2の
コンテンツの少なくとも一部を読み出す手段と
をさらに有する請求項14に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概してマルチメディアデータのアーカイブ（archiving）および共有（sharing）に関し、特にマルチフォーマットのコンテンツを単一の取外し可能な記憶媒体に記録し、当該記憶媒体と関連させ、当該記憶媒体から再生することを可能にする方法および装置に関する。

【背景技術】

【0002】

技術に最も疎い消費者でも、音楽の保存に関してはアナログメディアからデジタルメディアへの切り換えの影響を受け、おそらくは切り換えたことだろう。ビニールレコードおよびカセットテープに対する音楽用コンパクトディスク（CD）の相対的な売上高は、消費者がデジタル録音音声を好んでいることを明白に示している。熱烈な愛好家はビニールレコードおよびカセットテープを強く擁護するかもしれないが、デジタル録音物の永久性、耐久性、容量、および技術的性能が市場を捕らえた。録音された音声コンテンツを再生するために必要なオーディオコンポーネントであるコンパクトディスクプレーヤは今や広く普及しており、安価である。

【0003】

ビデオコンテンツの再生でも同様の革命が起こりつつあるようである。ビデオコンテンツ、動画等のデジタル記憶は、一般に認められたアナログビデオテープ規格からデジタル記憶規格へ移行しつつある。通常、このデジタル記憶はCD媒体上に行われるが、最高品質の消費者向けビデオ録画はデジタルビデオテープ媒体を用いて行われている。現時点で、複数のデジタルビデオ規格が存在するが、最も広く一般に認められた規格は、DVD規格（Digital Versatile Disk, デジタル多用途ディスク、当てはまる仕様のリストをwww.licensing.philips.com/dvdsystems/dvdspecs.htmlで見ることができる）およびビデオCD（VCD）規格（一般に「ホワイトブック（White Book）」と呼ばれ、ビデオCD仕様バージョン2.0（Video CD Specification Version 2.0）（Philips Consumer Electronics B.V., April 1995）と題する）ならびにこれらの規格の変形および更新版（例えばスーパービデオCD）に分類することができる。高解像度のDVD規格のCD用プレーヤは、VCD規格のCDを再生するように容易に設計することができる（DVDが用いるMPEG-2規格のデータ圧縮はVCDが用いるMPEG-1規格のデータ圧縮も包含するため）が、その逆は容易には達成できないため、経済的理由から行われない。JVC、Philips、ソニー、および松下は、DVDが開発されるずっと前の1993年にVCDを発表した。VCDは、（MPEG-1規格に適合した）74分のVHS品質の音声およびビデオを容易に入手可能なCD媒体上でサポートする。ビデオCDが米国で受け入れられることはなかった。これは、広く設置されたVHSビデオカセットレコーダの基盤があったため、そして圧倒的な技術的品質の向上がなかったためである。しかしながら、DVD規格は明らかにこの抵抗を克服しつつある。これは、音声およびビデオ品質の著しい向上、著しい

10

20

30

40

50

本数の映画が入手可能であること、そしてマルチカメラアングル等の新しい機能性によるものである。それでもなお、ビデオCDは、VCDの映画やプレーヤが米国におけるVHSテープおよびプレーヤと同じくらい一般的であるアジア市場を独占している。アジア市場がVCDを支持することから（そしてそれは、DVDがVCDのMPEG-1技術の上位集合であるMPEG-2の圧縮技術を使用するために追加が比較的単純で安価な特徴であることから）、米国市場および世界市場で市販されているDVDプレーヤのほとんどはDVDだけでなくVCDもサポートしている。VCD規格のCDは現在、DVD規格のCDよりも製造がより容易で低価格であることも無視すべきでない。

【0004】

量販市場向けの静止画写真撮影は、デジタル時代の入口にある。もちろん、専門家向けの写真撮影ではかねてからデジタル記憶装置および画像画質向上機能が用いられてきたが、消費者向けのデジタル画像キャプチャ機能およびデジタル記憶装置は比較的新しく開発されたものである。消費者向けのデジタルカメラは市場で普及してきており、消費者によるカメラの購入台数は急速に増加し始めている。デジタルカメラが従来の銀塩の化学処理を基にしたフィルムカメラに取って代わるであろうことが予想されている。デジタルカメラは通常、撮影した画像を、様々なデジタル記憶媒体のうちカメラの製造業者によって選択されるメディア上のコンピュータファイルに格納し、その後ユーザが、格納した画像をコンピュータ、プリンタ、または他の外部デバイスにダウンロードして、人間が知覚できる形式に変換する。多くの場合に、銀塩プリントはデジタル化され、あるいは元のデジタルカメラ画像は再び、CDに格納される。これは、コンピュータのCD-ROM記憶技術に基づく専門的な、コダック社独自の技術である「フォトCD」、あるいはより一般的なJPEG規格を用いた「ピクチャーCD」といった静止画仕様を用いて行われる。ピクチャーCD規格を用いてCDに格納される静止画は、コンピュータによって読み取り可能であるが、一般的には従来のVCDプレーヤや従来のDVDプレーヤでは読み取ることができないことは明らかである。

【0005】

消費者は、デジタルフォーマットの動画やデジタルフォーマットの音楽のコンテンツを楽しむためにコンピュータ技術に慣れ親しむ必要はない。デジタルで記録された動画およびデジタルで記録された音楽は、コンピュータを利用することなくアクセスして楽しむことができる。同様に、今日の消費者は、フィルムカメラやビデオカムコーダ（camcorder）（さらにはデジタルビデオカムコーダ）を購入し、コンピュータの知識なしに満足に使用することができる。フィルムは任意数の写真現像業者（photo processors）によって現像および印刷され、カムコーダはいつでもTVにつないで家族のビデオを閲覧することができる。

【0006】

これらの慣れ親しまれた技術とは対照的に、デジタルスチルカメラの購入者には、コンピュータ（または適切に備え付けられたコンピュータのプリンタ）へのアクセス、その相当な使用経験（デジタルカメラのソフトウェアのインストールおよび更新は決して易しいことではない）、および許容可能品質のハードコピープリントを生成するためにキーボードの前で費やす使用可能な時間がなければならない。消費者向け写真撮影業界は、デジタル写真を受け入れて印刷するデジタルカメラ用キオスクを小売店に設けることによって、この問題に対処しようとしている。残念ながら、この解決策は、現在の銀塩フィルムの現像プロセスと同等の方法で埋め合わせているにすぎない。さらに消費者は、デジタル技術によって可能となった多くの方法で自分のデジタル写真にアクセスする、あるいはそれらを共有するために、依然としてコンピュータに頼らなければならない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

概観すると、音声、ビデオ、および静止画のデジタル記録には複数の規格が利用可能であり、デジタル記録物をCD等の取外し可能な記憶媒体に入れるのには複数の規格が存在す

10

20

30

40

50

る。これらの操作を単純に行う方法を提供することが求められている。より重要なこととして、ハイテクに強くない人が、音声、ビデオ、および静止画を製作が容易である取外し可能な記憶媒体に集めて統合し、それからその製作物を、一般に市販されている消費者向け電子プレーヤを有する別のハイテクに強くない人と共有できるような方法が求められている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

第1のコンテンツを少なくとも2つの独立したコンピュータデータファイルの形式で受け取ることによって、コンテンツをアーカイブする。上記受け取った第1のコンテンツから第2のコンテンツを1つのデータファイルの形式で生成する。上記受け取った第1のコンテンツの少なくとも2つの独立したコンピュータファイルおよび上記生成した第2のコンテンツの上記1つのデータファイルを単一の取外し可能な記憶媒体に格納する。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明は、個人的なコンテンツを取外し可能な記憶媒体へ、今日のホームエンタテインメントセンター（DVDおよびVCDプレーヤ）、パーソナルコンピュータのハードウェア（CD-ROMおよびDVD-ROMドライブ）およびデジタル画像処理用の様々なアプリケーションソフトウェア（例えば、マイクロソフト社から市販されているPictureIt!（商標）といったアプリケーション）、ならびに選択された画像処理機器（例えば、コダック社のPictureMaker（商標）キオスク）と互換性のあるフォーマットで格納することを包含する。フォーマットは、これらの異なるデータフォーマットをリンクさせ、関心のある特定の画像上でマルチメディアスライドショーを一時停止させて、異なるフォーマットで格納されたデータから、対応する高解像度の画像を印刷するといったユーザのシナリオを可能にするような付加的なデータを含む。

20

【0010】

本明細書中で使用する場合、「フォーマット」という用語は、項目（item）の全体的な構成すなわち計画を意味し、「規格（standard）」という用語は、多くの場合に非常に詳細な、項目の物理的および論理的特徴の仕様のセットを意味する。また、「取外し可能な記憶媒体」という用語は、好ましい実施形態ではコンパクトディスク（CD）を意味するが、より一般的には、人間が容易に持ち運ぶことができ、主に（産業用や軍事用ではなく）消費者用に作られた他のタイプの機械読取可能な大量のデータおよび情報の記憶媒体を含む。

30

【0011】

デジタルスチルカメラは、機能性、画質、使い易さ、および値ごろ感の点において驚くべき速さで改善されている。これらは現在、他の態様のデジタル画像形成システムの機能および有用性を上回っている。現在HPのPhotoSmart 912カメラは、2.24メガピクセルの静止画を撮像し、音声による注釈を付加することができる。フジのFinepix 40iカメラは、2.4メガピクセルの静止画、および80秒のQVGA（quarter-VGA）ビデオファイルを音とともに撮影し（テレビ画面上で見ると確実に人目を引く）、MP3（Motion Picture Experts Group 1, Layer 3 Audio）プレーヤを内蔵している。安価なデジタルカメラであるAiptekのPenCamは、75枚の小さな写真または10秒の短いビデオクリップを撮影することができる。消費者はすぐに、使い易く、シャツのポケットに収まり、大量の高品質の写真ならびにテレビ放送（broadcast television）品質のビデオおよび音声を撮像することが可能な手頃な価格のデジタルカメラの多くの選択肢を持つことになるだろう。これらの個人的メディアのアーカイブ、閲覧、および共有をサポートする使い易い製品に対する消費者の強い要望があることはほぼ確実である。今日のデジタルカメラは、内蔵メモリまたは取外し可能なメモリのいずれかを用いる。安価なカメラは通常、数メガバイトの内蔵メモリを提供し、より高価なカメラは、コンパクトフラッシュ、スマートメディア、メモリースティック、または同様の大容量メモリモジュール用のスロットを有する。しかしながら、取外し可能なカメラメモリは高価である。この

40

50

カメラメモリの高コストのために、ほとんどのデジタルカメラユーザは限られた量を所有して頻繁に再利用する。通常のユーザの行動は、ラップトップコンピュータを携帯してカメラの写真の頻繁にオフロード（offload）するものである。この余分なハードウェアと操作は、フィルムカメラの使用からデジタルカメラの使用に変えたいと願う消費者にとって障壁である。それにもかかわらず、今日のデジタルカメラおよびコンピュータの愛好家は、写真をオフロードするためにカメラをパーソナルコンピュータに頻繁に接続しなければならないことに対処することができる。しかしながら、従来のフィルムカメラからデジタルカメラに乗り換えることを検討しているコンピュータの非所有者は、今日のフィルムの対応策と同様の解決策を必要とする。小売業者の写真現像サービスに頼っている撮影者は、次にフォトカウンタを訪れるまで持続する、デジタルカメラの十分なメモリの余裕を持つことができなければならない。

10

【0012】

消費者は、自分の写真をテレビ（TV）で閲覧することには慣れていないが、カムコーダで撮ったホームビデオをTVで閲覧することには十分慣れている。消費者は、ビデオ動画コンテンツを再生するためにDVDを使用することに慣れてきている。今日米国市場および世界市場において市販されているDVDプレーヤの多くは、ビデオCD（VCD、ホワイトブックによって仕様が定められている）と呼ばれる代替的なフォーマットをサポートしている。このビデオ規格間での再生は、ある種の場合に大きな利点となり得るが、消費者のもっと大きな期待に対しては部分的な解決策を与えるに過ぎない。今日のエンタテインメントセンターは、専門的なエンタテインメントメディア（例えばTV番組、映画、および音楽）へのアクセスを提供するように設計されている。非専門的な（家庭の）ユーザは、これと同様の方法で家庭の画像（写真およびビデオ）と対話したいと願っている。

20

【0013】

印刷は、ホームエンタテインメントセンターの中で最小限のサポートおよび導入しかなされていない。実在する印刷サポートは、例えばウェブTV等のサービスからのウェブページの印刷や、インタラクティブTVに関連する印刷用素材（料理番組に付随するレシピ等）の印刷のようなユーザタスク用に設計されている。本発明は、エンタテインメントセンターでの印刷に対する少なくとも2つの新たな要件を生み出す。これらの要件はいずれも、以前には対処されていなかったものである。第1の要件は、ローカルな（すなわちローカルなCDまたはDVDに格納された）コンテンツの印刷であり、第2の要件は、閲覧中の画像から対応する高解像度データへのリンク付け（linking）すなわち相互参照（cross-referencing）である。代替的な実施形態が考えられ、付加的な実施形態も可能である。第1の実施形態は、アナログビデオ信号からの直接印刷、閲覧／印刷機器の使用、あるいは適切に備え付けられたDVDプレーヤからのIEEE1394ベースの印刷の使用を含む。

30

【0014】

テレビ画面は、低解像度画像では驚くほど良好な結果を生じる。VGA解像度画像（640×480、約1／4メガピクセルのコンピュータ画像）は、テレビ画面上で非常によく映る。更に、今日のマルチメディアデジタルカメラに一般的なQVGAビデオ（320×240）もTV上で楽しむことができる。この結果、テレビでの閲覧用に最適化されたカメラは、非常に低解像度で安価であり得ることが示される。以上をふまえ、安価なVGAデジタルカメラを用いて魅力的なマルチメディアスライドショーを作成できるといえる。

40

【0015】

ほぼ全ての写真現像業者は、写真を走査して、互換性のあるアプリケーションプログラムを用いてコンピュータが読み取り可能なコンピュータデータファイルとしてCD-ROMディスクに格納する、別料金のサービスを提供する。この概念は市場によって十分に理解されているが、消費者には未だ広くは採り入れられていない。作成されるCD-ROMディスクが、主にコンピュータを用いるデジタル愛好家にとってのみ有用であることが現状の問題である。しかしながら、写真現像業者からのこのサービスの利用可能性は発展中の技術であると思われ、必要なCDを作成する生産プロセスは整っている。さらに、デジタル音楽の影響もあって、CDの読み出しだけでなく書き込みも可能なCD-RWドライブ

50

が、消費者向けパーソナルコンピュータに広く利用可能になっている。コンピュータ愛好家には、素材を特別に集めてCDに「焼き付けた」音楽CDを作成することがより一層一般的となっている。この手法は、CDライターと安価なCDメディアの利用度を推進させ、エンタテインメントセンターで再生されるメディアをコンピュータを用いて作成するという消費者の手法を確立しつつある。

【0016】

手頃な価格でかつ今日のDVDプレーヤと広く互換性のあるディスクを作成する技術は今日の市場にはない。CD-Rメディアは非常に手頃な価格であるが、現在のDVDプレーヤではある種のモデルとしか互換性がない。今日のDVDプレーヤの約4分の1がCD-Rメディアを確実に再生するであろうことを、経験的検証は示しているが、家庭で焼き付けた音楽CDをサポートするために互換性は向上しつつあるようである。今日では、DVDプレーヤと良好な互換性のあるDVD-Rライターおよびメディアが市販されている。しかしながら、この技術は高価である（おそらくCD-Rディスクの30倍高価である）。DVD+RWライターおよびメディアは容易には入手可能でないが、将来的には良好な互換性を得てより低い価格で提供されるであろうことが示唆されている。この問題に対する最も有望な解決策は、CD-RおよびCD-RWメディアの両方（ならびに読み出し専用CD）をサポートするDVDプレーヤを認定する「マルチプレイ（MultiPlay）」互換プログラムを作成しようというOSTA（Optical Storage Technology Association、CDおよびDVD業界の規格団体）の新たな努力である。これらの認定プレーヤが導入されれば、CD-RディスクおよびCD-RWディスクは、マルチプレイ認定を受けたどのDVDプレーヤとも互換性を持つことになる。

【0017】

本発明が有用である環境の略図を図1Aおよび図1Bの図に示す。いくつかのコンテンツソースからコンテンツを収集し、それらを単一の取外し可能な記憶媒体に記録し、かつ、広く入手可能な消費者向け再生デバイスを用いてコンテンツを最適条件で復元したい。4つのコンテンツソースを示すが、必ずしもこれらに限定されるものではない。静止画ソース101が静止画プロセッサ103に連結され、さらなる使用の前に画像パラメータ（鮮鋭度、コントラスト、色等）の補正、また時としてデータ圧縮が行われる。（静止画ソースは、画像のデジタル表現を高解像度データファイル、例えばTIFF（Tagged Image File Format）またはJPEG（Joint Photographic Experts Group）ファイルで提供することが考えられる。アナログ静止画（例えば銀塩フィルムの写真またはスライド）を走査してデジタル表現に変換することもできる）。デジタルビデオコンテンツソース105は、ビデオプロセッサ107に連結され、画像補正およびデータ圧縮が行われる。（アナログビデオはまず最初にデジタル変換を行わなければならない）。音声ソース109は音声コンテンツを提供し、この音声コンテンツは、（たいいていの場合がそうであるように）ビデオソース105に関連付けられ得る、または（デジタルスチルカメラ、および静止画カメラによって作成されることの多いショートビデオクリップでますます一般的になりつつあるように）静止画ソース101に関連付けられ得るか、あるいは独立した音声情報を提供する。音声入力、他のコンテンツプロバイダに直接関連付けられない場合、音声プロセッサ111に連結され、さらなる使用に供される前にデジタルサンプリング（必要な場合）、音量レベル調整、音質調整、誤り補正、および圧縮が行われる。他のタイプの情報、例えばテキストおよびグラフィック画像は、コンテンツソース113、例えばパーソナルコンピュータから受け入れられて、データプロセッサ115に連結される。

【0018】

好ましい実施形態において、静止画プロセッサ103は、画像処理アプリケーションプログラム、例えばAdobeのPhotoshop（商標）6.0、Sierra ImagingのImage Expert（商標）2000、あるいはArcSoftのPhotostudio（商標）2000であり、これらはそれぞれ、様々なフォーマットのコンテンツからJPEGまたはTIFF規格に適合した画像ファイルの出力を行うことができる。ビデオプロセッサ107は、ビデオシーケンスの編集を提供する動画ビデオ処理アプリケーションプログラ

ム、例えばUleadのV i d e o S t u d i o (商標) 4. 0、MGIのV i d e o W a v e (商標) 4. 0、AdobeのP r e m i e r 5. 0、あるいはAdaptecのC D C r e a t o r (商標) 4. 0 D e l u x eである。上記ビデオアプリケーションプログラムのほとんどは、ビデオ入力とともに関連する音声入力を受け入れ、単体であるいはアダプタを用いてビデオ出力をM P E G (Motion Picture Experts Group) 規格のフォーマットで生成する。音声プロセッサ111は、所望の音声を得るために利用可能な多くの「リッピング (ripping)」ツールから選択することができ、例えばM u s i c - M a t c h J u k e b o xは、M P 3の出力音声ファイルを提供し、W i n d o w s S o u n d R e c o r d e rは出力をW A Vファイルで提供し、このW A Vファイルは後にM P 3に変換することができる。データプロセッサ115は実質的にファイル作成用のいずれのアプリケーションプログラムであってもよいが、好ましい実施形態では、他のコンテンツファイルの記述データ (例えばタイトル、時間情報、または背景情報) であるメタデータを作成するアプリケーションプログラムが特に有用である。

10

【0019】

デジタルプロセッサ117は、図2の機能プロセス図に示すプロセスを行う。このプロセスは、コンテンツソースから作成された入力セットを取り込み、ユーザ/作者との対話セッションにおいて、C D 121への記録 (マスタリング) 119に適した出力を生じるために必要な全ての変換 (コンテンツデータを現在のフォーマットで取り込み、これを適切な出力規格と互換性があるようにすることを保証する) データを生成するものである。好ましい実施形態において、計画ステージ203は、V C Dプランナ (planner) 205と、P C /ウェブプランナ207と、アーカイブプランナ209とを含む。これらのプランナは、いくつかのユーザ再生体験 (playback experience)、例えば関連規格に従ったP C /ウェブ表示/閲覧、V C D閲覧、V C D動画、およびコンテンツアーカイブの各々の作成レシピ (recipes for the creation) を生成する。この作成レシピは、順序、画像の表示時間、タイトル画面、音声トラックの仕様、画像の向き等についてのストーリーボードの指示を含む。計画ステージ203からの出力は次に、その内容とフォーマットによってV C D動画生成器213、V C D閲覧生成器215、P C /ウェブ表示/閲覧体験生成器217、およびコンテンツアーカイブ生成器219に分けられる。作者が制御または生成した計画ステージ203への入力には、基本的に3つのタイプ、すなわちコンテンツ、ストーリーボード、および設定情報がある。コンテンツ入力は、静止画、音声トラック、およびビデオクリップといった実際のメディア資産である。ストーリーボードは、作るべき所望のユーザ体験の論理的記述、例えば画像の順序、各画像の表示時間、およびスライドショーのタイトルといった写真スライドショーのパラメータである。設定情報は、この計画ステージの呼び出しに特有の設定およびコマンドをすべて含む。計画ステージに制御を渡すロジックは、これらの入力を作成すること、および入力の場所を計画ステージに渡すことを担当する。計画ステージ203は、ストーリーボードおよび設定情報から、何のタスクが要求されているかについて解釈し、後続のタスクについて詳細なワークフローを生成する。コンテンツアーカイブ生成器219は、アーカイブを目的とする全ての資産を記録媒体上のファイルシステム中の場所にマッピングすることを担当する。V C D動画生成器213は、設定ファイルとともに時系列に割り付けられる一連のコンテンツ (1つまたは複数のマルチメディア資産) を取り込んで、そこからM P E G - 1の出力ビデオストリームファイルを生成する。V C D閲覧生成器215は、V C D閲覧体験に必要なコンテンツをすべて作成することを担当する。このV C D閲覧コンテンツは次のもの、すなわちM P E G - 1ビデオストリームファイルとして符号化されるサムネイルのコンタクトシートおよび複数のM P E G - 1ビデオストリームファイルとして符号化される複数のT V解像度画像を含む。V C D閲覧生成器215は、サムネイルがない場合に画像処理ユーティリティ (例えばAdobeのP h o t o s h o p (商標)) を呼び出すことによってサムネイルを生成し、サムネイルを画面に割り付け、サムネイルおよび画像処理したテキストを用いて画面をレイアウトし、1つまたは複数のコンタクトシートを生成する。コンタクトシートの生成は、画像処理ユーティリティ中の画像混合ツールを呼び出し、次にM P E G -

20

30

40

50

1 ビデオストリームフォーマットに変換することによって行う。P C / ウェブ表示 / 閲覧生成器 2 1 7 は、ストーリーボードおよびプランナが生成した作り方を用いて P C 環境でのユーザ体験を管理するために必要なコンテンツおよび記述資産を作成することを担当する。これは、ユーザが所望する出力の表示、閲覧、および印刷を作り出すことを含む。表示コンテンツは、実行可能なプログラムおよびメディアコンテンツであり、パーソナルコンピュータ上で呼び出されるとメディアコンテンツを連続的なプレゼンテーションで表示する。V C D 閲覧生成器によって生成されるコンテンツによく似た閲覧コンテンツは、P C での閲覧体験に必要な画像のサムネイル、P C 解像度画像等を含む。V C D 動画生成器 2 1 3 は、J P E G 静止画または M P E G ビデオクリップである場合があるコンテンツの、M P E G - 1 規格のビデオストリームへの再フォーマット（サイズ、色域、アスペクト比等といったパラメータの設定を含む）を行う。代替的な実施形態において、かかる再フォーマットは、ビデオプロセッサにおいて行われる。

10

【0020】

ビデオ C D 生成器 2 2 1 は、動画生成器 2 1 3 および V C D 閲覧生成器 2 1 5 からの入力を受け入れて制御ファイルを生み出す。（例えば D V D プレーヤでの）V C D の再生に必要なファイルはすべてビデオ C D 生成器によって、ホワイトブック規格に準拠して生成されねばならない。

【0021】

I S O レイアウト生成器 2 2 5 は、3 つの生成器、すなわちウェブ / P C 生成器 2 1 7、コンテンツアーカイブ生成器 2 1 9、およびビデオ C D 生成器 2 2 1 からのレイアウトを受け取り、ディスクそのものが作成される前に最終的なディスクのプレ画像（pre-image）を作成する。このディスクのプレ画像は、メモリの保存のためにファイル参照によって行われ、基本的には、マスタリング（記録）段階で使用されることを意図した「パッキングリスト（packing list：内容一覧表）」である。このパッキングリストは、そのレベルでひとまとめにする必要がある I S O 9 6 6 0 ファイルシステムの論理レイアウトおよび当該レイアウトの側面に関するブロックデバイスのマッピング情報をすべて含む。この主な例は、ファイルシステムに基づくものでないアクセス方法に代わって特定のトラックの場所に固定する必要があるいくつかのビデオ C D ファイルである。

20

【0022】

したがって、デジタルプロセッサ 1 1 7 からの出力は、C D - R O M (X A) 規格およびビデオ C D (ホワイトブック) 規格に準拠したフォルダ（サブディレクトリ）に作成され、また好ましい実施形態において、「写真」フォルダ（ピクチャー C D 仕様に適合したファイルを含む）、「ビデオ」フォルダ（M P E G - 1 規格に適合したファイルを含む）、「音声」フォルダ（W A V 規格に適合したファイルを含む）、および任意で「その他」フォルダ（その他の I S O 9 6 6 0 に適合したファイルを含む）を含む。C D のマスタリング（記録）機能 1 1 9 は、デジタルプロセッサ 1 1 7 から上記ディスクのプレ画像情報を取り込んで書き込み可能な C D ディスク 1 2 1 に記録を作成する、すなわち「焼き付ける」従来のハードウェアおよびソフトウェアを使用する。図 1 A に示すプロセスは、選択されたアプリケーションプログラムの固有の機能に応じて、各ブロックに見られる重複する機能を有することができることに留意すべきである。

30

40

【0023】

ある規格で存在するコンテンツの、別の規格で存在する関連コンテンツへのリンクは、好ましい実施形態において、ファイル名の調整によって実現される。例えば、動画生成器 2 1 3 は、J P E G 規格に適合した静止画を受け取り、プランナ 2 0 3 に対するストーリーボードおよび設定情報の入力に従い、静止画を処理して M P E G - 1 規格に適合した連続的なビデオの画像にする。各 M P E G - 1 ビデオ画像の一部は、好ましい実施形態において、関連する元の静止画の J P E G ファイルの A S C I I で書かれたファイル名を用いて符号化される。代替的な実施形態では、他のファイル識別方法を用いることもでき、この方法には例えば、単に高解像度ファイルの名前を画像中に、ビデオ中に提示されるものとして提供する（よって後の閲覧者に、ファイル名を後のアクセスのために手動でコピーする

50

機会を与える) こと、ファイル名を他のあまり使用されないビデオ部分に格納すること、ファイル名を画像中にステガノグラフィ (steganography、隠し文書) で組み込むこと、あるいはMPEGビデオの再生時間値のフレーム番号 (MPEG video frame number of play time value) を用いて現在表示されている画像を元の高解像度のJPEGバージョンの画像に関連付けることがある。コンテンツアーカイブ生成器219もまた、高解像度のJPEG静止画に対して作用し、各画像を「写真」という名前のフォルダに、連続したファイル名IMG0001.jpg、IMG0002.jpg等で入れ、それによって低解像度のビデオ画像 (上述の方法によって符号化される同一の画像識別子または名前を有する) を同一名の高解像度の画像データファイルとリンクさせることを容易にする。音声ファイルおよび他のデータファイルについても同様のリンケージが形成される。

10

【0024】

本発明の好ましい実施形態の、例えばスライドショーを作成するプロセスを図3のフローチャートに示す。静止画を入力し (301)、画像処理と、その静止画が既にJPEG規格に適合したものでない場合にJPEGに適合したファイルフォーマットへの変換とを行う (305)。デジタルプロセッサ117がストーリーボードおよび設定情報を調べ (307)、スライドショーの体験パラメータを設定し、続いて連続的な静止画のファイル名を作成する (309)。このファイル名は、CD上で低解像度のビデオコンテンツを高解像度の静止画コンテンツにリンクするために用いられることになる。ビデオスライドショーは、静止画および音声 (所望の場合) を連結して動画フォーマットにし、その結果をMPEG-1規格に準拠したデータファイルに保存し (311)、静止画の連続的なファイル名をスライドショーに埋め込み (313)、ビデオ動画フォーマットからのファイル名によって各「スライド」の持続時間のあいだ高解像度の静止画ファイルにアクセスできるようにすることによって生成される。ディスクのプレ画像は、好ましい実施形態において、静止画のJPEGファイルを「写真」という名前のフォルダに保存し、このフォルダおよびMPEG-1規格のスライドショーをディスクのプレ画像に保存することによって準備される (315)。このディスクのプレ画像は次にCDレコーダ119によって、書き込み可能なCD121にデータを焼き付けるために用いられる。

20

【0025】

好ましい実施形態の、書き込み可能なCDを作成するために必要な装置を図4のブロック図に示す。コンピュータ401、例えばHewlett-Packard社から市販されている、Pentium IIIの800MHzマイクロプロセッサを64メガバイトのRAMおよび10ギガバイトのハードドライブメモリとともに使用するPavilionに、選択された上述のアプリケーションプログラムがインストールされる。静止画、ビデオ、音声、および他のコンテンツを処理に送ることができるようにするため、1つまたは複数のコンテンツソース403、405がコンピュータの適切な入力ポートに連結される。人間のユーザ/作者は、1つまたは複数のインタフェース407 (例えばキーボード、ビデオモニタ、およびマウス) を介してコンピュータと対話する。コンピュータ401からの出力は書き込み可能なCD仕様のフォーマットで、メディアレコーダ (medium recorder) 409 (好ましい実施形態ではHewlett-Packard社製のCD-Writer Plusである) に送られる。

30

40

【0026】

上述のコンテンツ処理、それに続くデジタル処理、および記録はユーザの自宅で、あるいは外部機能を用いて行うことができ、これらの外部機能は、インターネットサービスプロバイダ、小売店のアクセスポイント (retail service access point) (キオスクベースの処理システム等の物理的な店内プロセッサ)、または携帯用のオーサリングシステムのツールキットから見つけることができる。

【0027】

CD121等の取外し可能なマルチメディア記憶装置が作成されると、これを他者に、CDに常駐するコンテンツの実行 (すなわち体験の提示) のために配ることができる。書き込み可能なCDを多様な再生装置上で再生できることは本発明の特徴である。図1Bに戻

50

って、2つの広く入手可能な消費者向けの再生装置を図示する。DVD/VCDプレーヤ131は、消費者に広く用いられるエンタテインメントデバイスとなっている。DVDディスクの再生用に設計されたほとんどのプレーヤはVCDディスクも再生することができる。これは、DVDプレーヤが用いるMPEG-2規格のデータ圧縮が、VCD規格を用いたCDに見られるMPEG-1規格も包含するためである。DVDディスクのほとんどのプレーヤは、音声用CDディスクも再生することができるため、リスナーに音声出力を提供する。DVD/VCDプレーヤが、テレビビデオ表示デバイス133による表示のためのビデオ出力を提供するのはもちろんである。通常、テレビ表示デバイスは、テレビ放送規格（NTSC（350×240画素、インタレース（飛越走査））、PAL（350×576画素、ノンインタレース（順次走査））、SECAM等）に準拠し、ビデオ画像を低解像度で配信する。より新しい規格、例えばHDTVは、より幅広の画面フォーマットでより高解像度（例えば、一実施態様では1280×1024画素でメガピクセルよりも少し多い）を提供するが、未だ市場ではあまり浸透していない。静止画は通常、（従来の家庭環境ではテレビセットである可能性が最も高い）表示部137に送られるものとして図示され、MPEG動画規格を用いて「スライドショー」として提示される単一の画像に変換される。画像シーケンスで提示される静止画のスライドショーには画像毎に、作者によって設定された数秒間以上で測定されるドエルタイム（dwell time、滞留時間）があり得る。

10

【0028】

例えばピクチャーCD規格に従って格納された静止画は通常、ビデオ表示よりも遥かに高い解像度（例えば1536×1280画素、約2メガピクセル）を有するが、標準的なテレビ放送規格への変換は、あるいはHDTV規格への変換でさえ、視聴者に対して最大解像度を提示しない。

20

【0029】

様々な出力をリンクまたは調整して、プレーヤおよび表示デバイスからの可能な視聴者に対する提示を最高の忠実度、解像度、および最高品質の画像表示に最適化するようにできることは、本発明の特徴である。これは動作中、ビデオフォーマットのコンテンツを観ている視聴者が、ビデオコンテンツの1枚の画像すなわち1フレームを選択して、これを印刷デバイス139上で、閲覧中の画像の解像度よりもよい解像度で印刷することを要求することができることを意味する。

30

【0030】

一般的なCDプレーヤの別の例は、通常パーソナルコンピュータ143に付属したCD-ROMプレーヤ141である。かかるCD-ROMプレーヤの通常機能は、デジタル情報（データ、コンピュータファイル、アプリケーションプログラム等）を後続の動作のためにコンピュータ143へ送ることである。改良型のCD-ROMプレーヤは、DVD、VCD、静止画（ピクチャーCD規格）フォーマット、および音声CD情報を読み出してコンピュータ143へ出力する機能を含む。ユーザによる対話のための通常のコンピュータデータ/グラフィックスの表示（145）に加えて、コンピュータは、コンピュータモニタ表示部147にビデオを（通常は従来のテレビセットの解像度よりもよい解像度で）提供することができる。ピクチャーCD規格、および他の規格を用いたデジタルカメラ等の忠実度の高いキャプチャデバイスからの静止画の表示は、従来のテレビセットによって提供されるものよりも優れたものであり得る。適切なアプリケーションプログラムの使用により、格納された画像の最大解像度にアクセスして、コンピュータモニタ上に全体像としてではなく（「ズーム」機能により）部分的に表示することができる。上述のように、本発明の特徴の1つは、ユーザに最適な品質を提示できるようにするための、（異なるフォーマットで）格納された情報のリンクである。その場合、リンクされた画像がビデオ表示部133に表示されるか、あるいは印刷デバイス151上で印刷される。

40

【0031】

本発明を使用したCDの再生は、ユーザの望みに応じていくつかの異なる場所で行われ得る。場所の例として、ユーザの居間、ユーザのパーソナルコンピュータがある場所、およ

50

び小売店のアクセスポイント（例えば量販店の写真現像用キオスク）がある。もちろん、ユーザには複数の再生場所の組み合わせが利用可能であることが考えられる。居間での体験は、テレビセットおよびDVD/VCDプレーヤを含むだろうと思われる。好ましい実施形態において、DVD/VCDプレーヤは、MPEG-1規格を用いて符号化したビデオコンテンツおよびMPEG-1 Audioレイヤ3（MP3）規格に適合するように符号化した音声を含むCDを読み取って、NTSC規格のビデオ信号をテレビセットに送る。解像度／忠実度は低い、テレビでの閲覧には極めて許容できるものである（そして多くの場合に放送電波（ブロードキャスト）の受信よりも優れている）。スライドショーのプレゼンテーションは、連続的な写真ショーとして視聴者に提示することができ、各画像は、作者が定めたドエルタイムのあいだ、作者によって独創的に挿入された背景用の音楽トラック、画像から画像へのフェーディングしながらの切り替え、字幕、および他の特徴とともに視聴者に提示される。あるいはスライドショーは、閲覧フォーマットとして提示することもでき、この閲覧フォーマットでは、画像のサムネイル表現が背景に重ねられ、通常の低解像度モードでテレビ上により大きく表示するためにユーザによって選択可能となる。適切なデータ出力ポート（例えばUSBまたはIEEE1394ポート）を有するDVD/VCDプレーヤは、表示画像にリンクされた高解像度の画像データをプリンタに渡す。

10

【0032】

おそらくはユーザがよりハイテクに強い必要があるパーソナルコンピュータがある場所には、通常のコンピュータ関連タスクを行うように構成されたCD-ROMドライブ、ビデオモニタ、およびプリンタを有するコンピュータがあることが考えられる。コンテンツの入ったCDは、CD-ROMドライブによって読み取ることができる。画像は、「写真」データファイルからビデオモニタへ、コンピュータモニタが定める解像度、例えばVGAまたはSVGA規格で送られる。CD-ROMドライブがDVD/VCDのCDディスクを再生可能である場合、MPEG-1に適合するように記録されたビデオスライドショーは、（ユーザの要求時に）比較的低解像度の表示のためにビデオモニタに、通常は表示部の小部分で提示されることになる。この場所の好ましい実施形態で用いられる機器のブロック図を図5に示す。コンピュータ501（例えばHewlett-Packard社から市販されている、800MHzのPentium IIIマイクロプロセッサ、64メガバイトのRAMおよび10ギガバイトのハードディスクメモリを使用するPavilion）を（DVD/VCDディスクの再生が可能）CD-ROMドライブ503（例えばHewlett-Packard社製のDVDドライブ）と、ビデオモニタ505（例えば日立製のSuperScan Elite 751）と、プリンタ507（例えばHewlett-Packard社製のDeskjet 970Cxi）とに結合する。1つまたは複数のインタフェース509装置（例えばキーボードおよびマウス）、および音声再生装置511もまた、コンピュータ501に結合される。CD-ROMドライブ503が所望のCDからスライドショーのビデオコンテンツを再生する場合、MPEG-1規格のコンテンツが読み出されて、このコンテンツが連続的なビデオとしてビデオモニタ505に、VGA規格の写真解像度で送られる。好ましい実施形態において、MPEG-1の連続的なビデオに符号化されるのは、スライドショーにおいて用いられる画像の高解像度データファイルの識別の表現である。同様に、MP3ファイルから音声を読み出して音声装置に送ることが可能でありながら、MP3音声にリンクする高忠実度の未圧縮または可逆圧縮データファイルが存在する。閲覧者は、好ましい実施形態ではマウスクリックによって、スライドショーから特定の画像を選択することができ、高解像度のデータファイルに格納された関連画像にアクセスしてプリンタに送り、より高品質の画像を印刷することができる。ハードウェアの同様の相互接続を小売店のアクセスポイントに用いて、印刷画像の配達、または画像を選択した異なる順序で有するCDの配達が行われる。

20

30

40

【0033】

異なる規格に従って格納されたコンテンツをリンクして、ユーザが1つの出力デバイス上で閲覧または知覚している関連コンテンツが低品質の規格からのものであっても、高品質

50

のコンテンツをユーザの別の出力装置に送るようにすることは、本発明の特徴である。好ましい実施形態において、画像および付随するサウンドトラックのビデオスライドショーは、MPEG-1規格に従ってビデオスライドショーが刻み込まれたCDから復元される。各画像は作者が、次の画像に切り替える前に選択された期間のあいだ閲覧されるように選択した。遷移のタイプ、背景、および音声の選択はとりわけ、同様に作者が選択し、作者のデジタルプロセッサ117により統合してMPEG-1規格にした。画像はまた、高解像度のJPEG規格に従ってデータファイルでCDに格納される。好ましい実施形態において、JPEG規格の画像は「写真」という名前のフォルダに、各画像ファイルが連続したIMG0001.jpg、IMG0002.jpg等の名前で格納される。同様に、各音声セグメントは「音声」という名前のフォルダに、各音声ファイルが連続したAUD0001.wav、AUD0002.wav等の名前で格納される。そして、関連する文書およびテキストが「その他」という名前のフォルダに、連続したファイル名OTH0001.txt、OTH0002.txt等で格納される。(MPEG-1規格の格納コンテンツから取り込んだ)スライドショーをビデオモニタ上で、NTSCテレビをエミュレートして再生する場合、ASCII文字セットのファイル名を表示画像の一部から、例えば写真の上端の1ラインの一部分で復元する。特定ファイルの名前、例えばIMG0002.jpgは、表示画像中の画素の1番目の行においてASCIIテキストで符号化される。よってこの名前は、コンピュータ501のプロセッサに利用可能となる。2番目の画像がビデオモニタ上に表示されている間(NTSCテレビフォーマット、.mpgスライドショーファイルのMPEG-1規格の記憶)に視聴者がマウスボタンをクリックすると、コンピュータは、利用可能なASCIIで書かれたIMG0002.jpgの名前を用いて、画像番号2の高解像度のJPEG画像ファイルにアクセスする。このJPEGファイルは次に、場合によっては自動写真フォーマッタ(automatic picture formatter)で修正されてプリンタに送られ、ユーザがモニタ上で閲覧しているのがMPEG-1の低解像度画像であっても、2番目の画像の高解像度印刷が行われる。より改良された実施態様は、JPEGファイルを画像処理アプリケーションソフトウェアプログラムに提供し、画像の印刷前にユーザによる画像改善が行われる。同様のASCII文字が、より忠実度の高い音声ファイルおよび関連テキストファイルにアクセスしてユーザに提示するために用いられる。他のリンク技法もまた、コンテンツ規格間のつながりを効果的に提供することに留意されたい。一例として、MPEGビデオは、ルックアップテーブルによって高解像度の画像ファイルにリンクすることができる実行時間(run time)を提供し、このルックアップテーブルは、実行時間を高解像度の画像ファイルに関連付ける。別の例として、高解像度ファイルのアイデンティティ(identity)は、字幕用のテキストの復元と同様の方法で、NTSC規格のテレビ信号の垂直帰線消去期間のフィールド2のライン21から復元することができる。EIA766の拡張データサービス(Extended Data Services)規格を参照されたい。特定ファイルの名前、例えばIMG0002.jpgは、ビデオスライドショーの2番目の画像が表示されている時間中にASCIIで、垂直帰線消去期間に送信される。よってこのファイル名は、コンピュータ501のプロセッサに利用可能となる。2番目の画像がビデオモニタ上に表示されている間(NTSCテレビフォーマット、.mpgスライドショーファイルのMPEG-1規格での格納)に視聴者がマウスボタンをクリックすると、コンピュータは、垂直帰線消去期間からのASCIIで書かれたIMG0002.jpgの名前を用いて、画像番号2の高解像度のJPEG画像ファイルにアクセスする。このJPEGファイルは次に、場合によっては自動写真フォーマッタで修正されて、プリンタに送られ、ユーザがモニタ上で閲覧しているのがMPEG-1の低解像度画像であっても、2番目の画像の高解像度印刷が行われる。この高解像度ファイルの名前はまた、画像全体にステガノグラフィで符号化されて、コンピュータプロセッサによって後に復元され得る。

【0034】

消費者が必要とするいくつかのシナリオを示すことは、本発明が人間の楽しみおよびコミュニケーションをどのように改良できるかを理解する上で興味深いことだろう。Janeはデ

デジタルカメラを購入して多数の写真を撮影する。彼女はカメラを角のドラッグストアに持参し、そこにある写真キオスクの入力ポートにカメラをつなぎ、2組の従来の写真プリントと、本発明を使用したCDとを依頼する。彼女は1時間後に戻ってきて、プリントとディスクを受け取る。プリントは、通常的方式で閲覧および共有される。彼女はCDを家に持ち帰り、DVDプレーヤに入れ、テレビをつけ、写真のスライドショーを閲覧し、その後リモコンを用いて全てのデジタル写真のサムネイルおよび全画面画像を閲覧する。次に彼女は、CDをテレビセットの脇の棚に置く。Janeは従来のフィルムカメラも所有しており、使い続けている。彼女はフィルムカメラを用いて4本のフィルムを撮影し、それらを現像のために角のドラッグストアへ持参する。彼女はプリントのほかに、本発明を使用したCDも依頼する。ドラッグストアで用いられる写真現像システムは彼女の写真をデジタル走査し、本発明を使用したCDにデジタルコンテンツを書き込む。

10

【0035】

Janeは、休暇の写真のうち1枚を8×10に拡大したい。彼女はその旅行の（本発明を使用した）CDを選択し、DVDプレーヤに入れ、所望の写真を見つけるまでコンテンツを閲覧する。画面上に提示された写真の番号を書き留め、ディスクを角のドラッグストアに持参し、特定の写真の8×10での拡大を依頼する。CDが戻ってきた後で、Joey（Janeの息子）がCDを棚から取り出し、彼のパーソナルコンピュータのCD-ROMドライブに挿入し、スライドショーを閲覧し、何枚かの写真を選択し、コンピュータに接続された従来のプリンタで印刷する。Joeyはまた、写真のうち1枚を専門家により8×10に拡大してもらいたい。彼はCDを近所のドラッグストアに持参し、コダックのPicture Maker（商標）キオスクのCD-ROMドライブに挿入し、その写真を選択して8×10のプリントを作成する。

20

【0036】

Johnは、特定の量販店の写真現像サービスの得意客である。彼はこのサービスを用いて、彼の全ての写真と本発明を使用したCDとを得ている。Johnは、クリスマスのニュースレターに用いる特定の写真を探している。彼はその量販店のウェブサイトの写真センターにある自分のアカウントにログオンし、自分が長年にわたって撮影した大量の写真の目録を閲覧する。このウェブサイトは、洗練された検索手法を提供しており、彼が娘のJulieの全ての写真を検索することを可能にしている。彼は相応しい写真を見つけ、それが彼のコレクション中の、1999年7月12日に現像した「追加・雑多な写真（More Misc Photos）」というタイトルの特定のCDに収められていることを見出す。彼はCDを捜し出し、コンピュータのCD-ROMドライブに挿入し、その写真をニュースレターにコピーする。

30

【0037】

Billもまた、特定量販店の写真現像サービスを利用し、彼の全ての写真とCDをそこで得ている得意客である。Billは親戚に、従来のクリスマスのニュースレター以上のもの、すなわち長年にわたって撮影した多数の写真をまとめたものを送りたいと思っている。彼は量販店のウェブサイトの写真センターにある自分のアカウントにログオンし、自分が撮影した写真を閲覧する。彼は自分のディスクに、写真とともに背景用の音楽および他の面白い製作機能を選択し、自分の家族である受取人の郵送先名簿を入力する。サービスは、かかるべき料金で、彼のディスクを製作して郵送先名簿に送付する。

40

【0038】

Samはポケットに収まる低価格のデジタルカメラを購入し、1メガピクセルの静止画を撮影し、80秒のVHS品質のビデオおよび音声クリップを取り込む。Samはカメラを家族会に持って行く。その日、彼は100MBの静止画をビデオクリップと混ぜて取り込む。彼は帰宅途中、全ての写真のプリントと、本発明を使用したCDとを得るために角のドラッグストアに立ち寄る。彼は自宅で、CDをDVDプレーヤに挿入し、家族と写真およびビデオクリップを観る。Samは後に、その家族会のCDをコンピュータのCD-ROMドライブに入れる。彼は写真およびビデオクリップのいくつかを選択し、あるディレクトリに自分が決めた順序で配置する。彼は、使用料無料の音楽の使用または支払済み使用料に

50

よる音楽の使用を認めるソースから音楽トラックを取り込み、所望の選集を選択する。彼はタイトルとして「Smith家の家族会、2001年」と入力し、CD-RWディスクを記録デバイスに挿入し、「作成」ボタンをクリックし、5分後にディスクが出来上がる。彼はこのディスクをテレビのところへ持って行き、DVDプレーヤで観る。彼はこのディスクが気に入ったので、パーソナルコンピュータのところに戻り、彼の親戚用にあと6枚のコピーを焼き付ける。

【0039】

上述のシナリオの各々において、ユーザは、個人の好みのコンテンツを比較的永久的で持ち運び可能な記憶媒体に、コンテンツが実質的にどんな一般的消費者向け再生デバイス上でも、かつ利用可能な最高の解像度および忠実度で復元されることを可能にするフォーマットで収録したい。各タイプのコンテンツに関連する規格に従って格納された様々なタイプのコンテンツ間のリンクが、可能な最高品質でのコンテンツの提示を可能にする。

10

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1A】本発明が有用である環境の機能ブロック図である。

【図1B】本発明が有用である環境の機能ブロック図である。

【図2】本発明を使用することができる機能プロセス図である。

【図3】本発明でを使用することができる、スライドショー動画を生成する方法のフローチャートである。

【図4】本発明を使用することができる装置のブロック図である。

20

【図5】本発明を使用することができる装置のブロック図である。

【符号の説明】

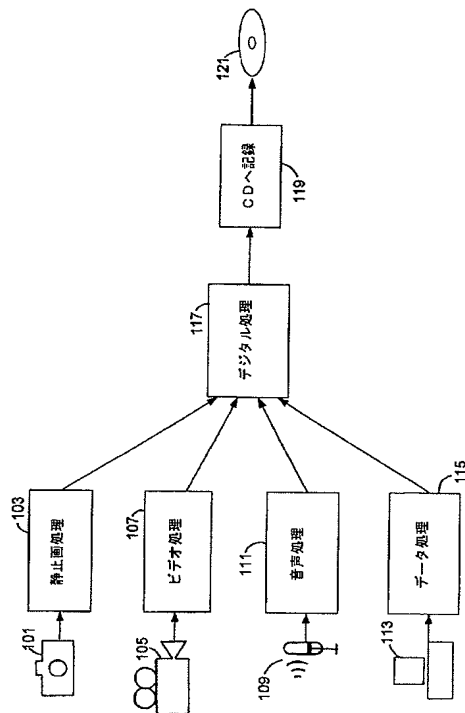
【0041】

- 103 静止画プロセッサ
- 117 デジタルプロセッサ
- 119 CDレコーダ
- 121 CD
- 131 DVD/VCDプレーヤ
- 141 CD-ROMプレーヤ
- 133 ビデオ表示部
- 137 表示部
- 139、151 印刷デバイス
- 145 コンピュータデータ/グラフィックスの表示
- 147 コンピュータモニタ表示部
- 301 静止画を入力
- 305 JPEG規格に変換
- 313 静止画のファイル名をスライドショーデータファイルに埋込
- 315 静止画のJPEGファイルを「写真」フォルダに、そしてMPEG-1スライドショーをディスクのプレ画像として準備
- 317 VCD規格に基づいてデータをCDに記録

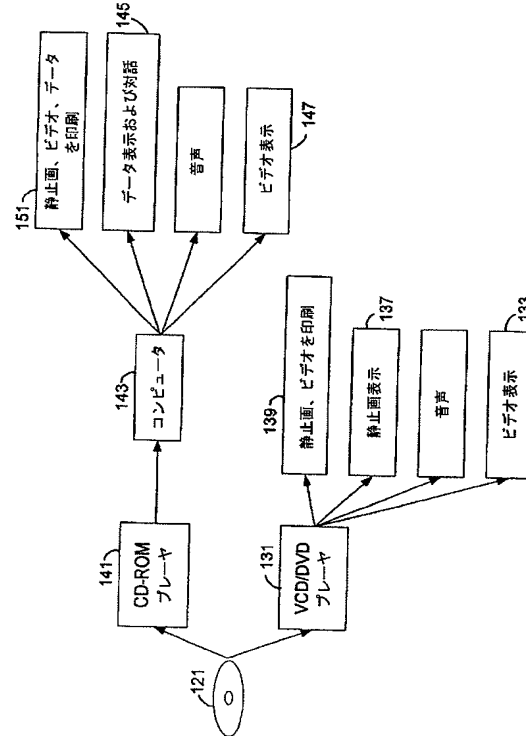
30

40

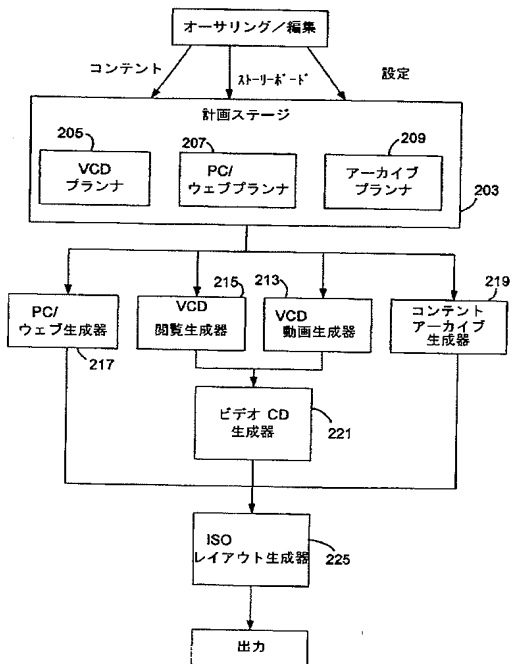
【図 1 A】



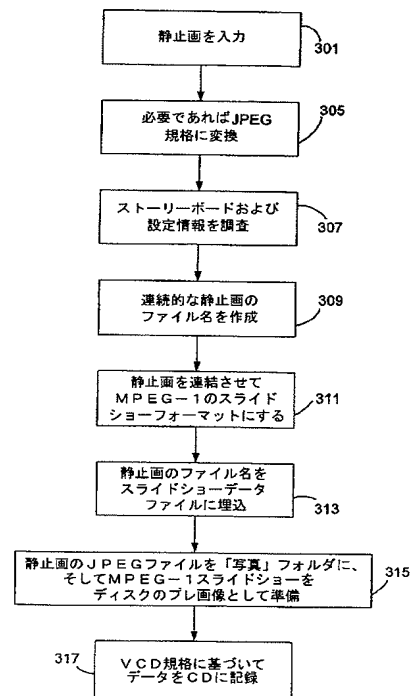
【図 1 B】



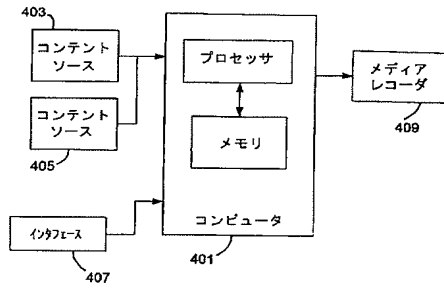
【図 2】



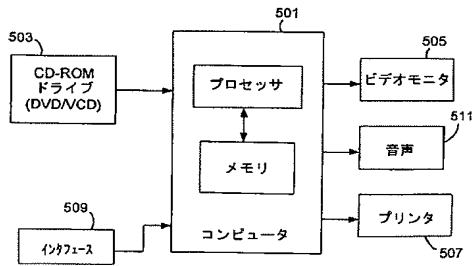
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
6 September 2002 (06.09.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/069632 A1

(51) International Patent Classification: H04N 5/92

(21) International Application Number: PCT/US02/04913

(22) International Filing Date: 14 February 2002 (14.02.2002)

(25) Filing Language: English

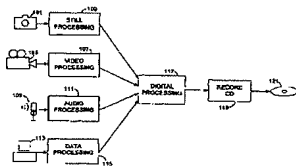
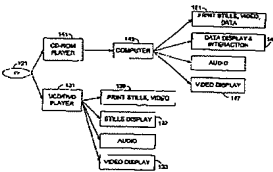
(26) Publication Language: English

(30) Priority Data: 09/792,791 23 February 2001 (23.02.2001) US

(71) Applicant: HEWLETT-PACKARD COMPANY
[US/US]; 3000 Hanover Street, Palo Alto, CA 94304-1112
(US).(72) Inventors: JONES, Michael J.; 6970 NW Diamond
Place, Corvallis, OR 97330 (US); MCFARLAND,
Thomas; 5997 SW Balsam Drive, Corvallis, OR 97330(US) ROLLER, Derek; 2820 NW Aspen Street, Corval-
lis, OR 97330 (US); SHELBY, Kathy; 3600 NW Thrush,
Corvallis, OR 97330 (US); CRIPE, Brian E.; 965 NW
Westwood Place, Corvallis, OR 97330 (US); VAN ZEE,
Pieter J.; 1149 NW Alder Creek Drive, Corvallis, OR
97330 (US); BEGED-DOV, Gaber; 3090 NW Angelica
Drive, Corvallis, OR 97330 (US).(74) Agent: JENSKI, Raymond, A.; Intellectual Property Ad-
ministration, 3404 E. Harmony Road, m/s 35, Fort Collins,
CO 80525-9599 (US).(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, FI, GB, GD, GE, GR,
GM, GT, HN, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,
SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.

[Continued on next page]

(54) Title: ARCHIVING AND SHARING OF MULTIMEDIA CONTENT

(57) Abstract: Multimedia content is stored onto a
relatively permanent, portable storage medium (121) in
accordance with at least two standards that allow the content
to be recovered on a playback device with the highest
possible resolution and fidelity. Linking between the
various types of content stored according to the at least two
standards allows the presentation of content at the highest
quality possible.

WO 02/069632 A1

WO 02/069632 A1



(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GIL, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BR, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TO).

Published:
— with international search report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

WO 02/069632

PCT/US02/04913

I

5

ARCHIVING AND SHARING OF MULTIMEDIA CONTENT

10

BACKGROUND

The present invention generally relates to the archiving and sharing of multimedia data and more particularly relates to method and apparatus that enables multi-format content to be recorded on, interrelated with, and reproduced from a single removable storage medium.

15 Even the most technically naïve consumer has been affected by and most likely has made the switch from analog media to digital media for preservation of music. Relative sales volumes of vinyl records and cassette tapes to music compact disks (CDs) clearly show the consumer's preference for digital recorded audio. While aficionados may offer a spirited defense of vinyl records and cassette tapes, the
20 permanence, durability, capacity, and technical performance of digital recordings have captured the market. Compact disk players, the necessary audio component for reproducing the recorded audio content, are now ubiquitous and inexpensive.

A similar revolution appears to be occurring in the reproduction of video content. Digital storage of video content, movies and the like, is moving from the
25 accepted analog videotape standard to a digital storage standard. Usually, this digital storage is on a CD medium, although high-end consumer video recording is being done using a digital videotape medium. At this time, a plurality of digital video standards exists, but the most widely accepted standards can be categorized into DVD standards (Digital Versatile Disk, a listing of the applicable specifications may be
30 found at www.licensing.philips.com/dvdsystems/dvdspecs.html) and Video CD (VCD) standards (generally referred to as the "White Book" and titled Video CD Specification Version 2.0, Philips Consumer Electronics B.V., April 1995) and

WO 02/069632

PCT/US02/04913

2

variations and updates of these standards (for example, Super Video CD). While players for the higher resolution DVD standard CDs can easily be designed to play VCD standard CDs (because the MPEG-2 standard data compression used by DVD also encompasses the MPEG-1 standard data compression used by VCD), the reverse is not easily accomplished and therefore is not done for economic reasons. JVC, Philips, Sony, and Matsushita introduced VCD in 1993 – long before DVD was developed. VCD supports 74 minutes of VHS-quality audio and video (to an MPEG-1 standard) on a readily available CD medium. Video CD never caught on in the US due to the large installed base of VHS video cassette recorders and no overwhelming technical quality improvement. The DVD standard, however, is apparently overcoming this resistance due to significant advancements in audio and video quality, availability of a significant number of movie titles, and new functionality such as multiple camera angles. Nevertheless, Video CD dominates the Asian market, where VCD movies and players are as common as VHS tapes and players in the US. Because of the Asian market support for VCD (and because it is a relatively simple and inexpensive feature to add, due to DVD's use of MPEG-2 compression technology, which is a superset of VCD's MPEG-1 technology), most of the DVD players available in the US and worldwide markets support VCD as well as DVD. It should also not be ignored that VCD standard CDs are currently easier and less expensive to produce than DVD standard CDs.

Mass market still image photography is at the entrance to the digital age. Of course, professional photography has been using digital storage and image enhancement for some time, but the digital capture and storage of images for consumers is a relatively new development. Consumer digital cameras are becoming common in the marketplace and consumers are beginning to acquire the cameras in rapidly increasing numbers. It is expected that digital cameras will overtake conventional film cameras based on the silver-halide, chemical, process. Digital cameras typically store the captured images in computer files on one of various digital storage media selected by the camera manufacturer and the user subsequently downloads the stored images to a computer, printer, or other external device for conversion to human perceptible form. Often a silver-halide print is digitized or the original digital camera image is re-stored on a CD using a still image specification

WO 02/069632

PCT/US02/04913

3

like the professional "PhotoCD", a Kodak, Inc. proprietary technology, or "PictureCD", employing the more familiar JPEG standard, based upon computer CD ROM storage technology. Obviously, the still images stored on a CD using the PictureCD standard are readable by a computer, but they are not generally readable by a conventional VCD player or a conventional DVD player.

Consumers do not need to be familiar with computer technology to enjoy the content of digital format movies and digital format music. Digitally recorded movies and digitally recorded music are accessible and enjoyable without any computer involvement. Similarly a consumer today can buy a film camera or a video camcorder (even a digital video camcorder) and happily use it without any knowledge of computers. The film can be processed and printed by any number of photo processors, and the camcorder can be plugged into the TV at any time to view the family videos.

In contrast to these familiar technologies, the purchaser of a digital still camera must have access to a computer (or a properly equipped computer printer), significant experience in using it (installing and updating digital camera software is no easy matter), and available time to spend at the keyboard to produce hardcopy prints of acceptable quality. The consumer photography industry is attempting to address this problem by providing digital camera kiosks in retail locations that will accept and print digital photos. Unfortunately, this solution only recovers parity with the current silver-halide film development process. Furthermore, the consumer must still resort to a computer to access or share their digital photos in the many ways enabled by digital technology.

In review, then, there are multiple standards available for the digital recording of audio, video, and still images and there are multiple standards of placing the digital recordings on a removable storage medium such as a CD. How can one simply perform these operations? More importantly, how can a non-technophile aggregate and coordinate audio, video, and still images into an easy to produce removable storage medium and then share the production with another non-technophile having a generally available consumer electronics player?

WO 02/069632

PCT/US02/04913

4

SUMMARY OF THE INVENTION

Content is archived by accepting first content in the form of at least two independent computer data files. Second content is generated in the form of one data file from the accepted first content. The at least two independent computer data files of accepted first content and the one data file of the generated second content are stored on a single removable storage medium.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIGs. 1A and 1B are functional block diagrams of the environment which benefits from the present invention.

FIG. 2 is a functional process diagram which may employ the present invention.

FIG. 3 is a flowchart of a method of producing a slide show movie, which may be employed in the present invention.

FIG. 4 is a block diagram of an apparatus which may employ the present invention.

FIG. 5 is a block diagram of an apparatus which may employ the present invention.

DETAILED DESCRIPTION OF A PREFERRED EMBODIMENT

The present invention encompasses the storing of personal content on a removable storage media in a format that is compatible with today's home entertainment centers (DVD and VCD players), personal computer hardware (CD-ROM and DVD-ROM drives) and various application software for digital imaging (for example, applications such as PictureIt!™ available from Microsoft Corp.), and selected imaging appliances (for example, the PictureMaker™ kiosks of Kodak, Inc.). The format includes additional data for linking these different data formats and enabling user scenarios such as pausing a multimedia slideshow on a particular image of interest and printing a corresponding high-resolution image from data stored in a different format.

As used herein, the term "format" means a general arrangement or plan of an item and the term "standard" means a set of specifications, often very detailed, for physical and

WO 02/069632

PCT/US02/04913

5

logical characteristics of an item. Also, the term "removable storage media" means compact disks (CDs) in a preferred embodiment, but more generally includes other types of machine-readable mass data and information storage devices that are easily human transportable and fashioned primarily for consumer (rather than industrial or military) use.

5

Digital still cameras are improving in terms of functionality, image quality, ease-of-use, and affordability at an amazing pace. They currently exceed the capability and usability of other aspects of the digital imaging system. Currently, the HP PhotoSmart 912 camera captures 2.24 megapixel still images and can add audio annotations. The Fuji
10 Finepix 40i camera takes 2.4 megapixel stills, 80 second quarter-VGA video files with sound (that are quite compelling when viewed on a television screen), and has a built-in MP3 (Motion Picture Experts Group 1, Layer 3 Audio) player. The Aiptek PenCam, an inexpensive digital camera, can take 75 small photos or a 10 second small video clip. Soon the consumer will have many choices for affordable digital cameras that are easy to
15 use, fit in one's shirt pocket, and capable of the capture of large amounts of high quality photos and broadcast television quality video and sound. There is almost a certainty of strong consumer demand for easy-to-use products that support the archiving, viewing, and sharing of these personal media. Today's digital cameras use either built-in or removable memory. Inexpensive cameras typically offer a few megabytes of built-in memory, and
20 more expensive cameras have a slot for CompactFlash, SmartMedia, Memory Stick, or similar large memory capacity modules. Removable camera memory is expensive, however. Because of this high cost of camera memory, most digital camera users own a limited amount that they reuse frequently. Typical user behavior is to bring a laptop computer along with them and offload camera pictures frequently. This extra hardware and manipulation is a barrier to consumers who wish to convert from film camera use to
25 digital camera use. Nevertheless, today's digital camera and computer enthusiast can cope with having to frequently connect the camera to the personal computer to offload pictures. But the non-computer owner who is considering switching from a conventional film camera to a digital camera will need a solution similar to today's film paradigm. The
30 photographer who is dependent on retailer photo-processing services must be able to afford enough digital camera memory to last between visits to the photo counter.

WO 02/069632

PCT/US02/04913

6

Consumers are not experienced with viewing their photos on their television (TV), however, they are very accustomed to viewing home video captured with a camcorder on a TV. Consumers have become familiar with the use of DVDs to play video movie content. Many of the DVD players available today in the US and worldwide market support an alternative format called Video CD (VCD, specified by the White Book). This cross-video standard playback can be a great benefit in certain instances but only offers a partial solution to a much greater consumer expectation. Today's entertainment center is designed to offer access to professional entertainment media (e.g., TV shows, movies, and music). Non-professional (home) users desire to interact with home images (photos and video) in similar ways.

Printing has minimal support and adoption within the home entertainment center. The printing support that does exist is designed around user tasks such as printing web pages from services such as WebTV or printing material associated with Interactive TV (such as the recipe that accompanies a cooking show). The present invention creates at least two new requirements for entertainment center printing, neither of which has been addressed previously. The first requirement is printing of local (i.e. stored on a local CD or DVD) content; the second requirement is linking, or cross-referencing, from the images being viewed to corresponding high resolution data. Alternative embodiments are contemplated and additional ones are possible. The first embodiment includes the printing directly from the analog video signal, use of a view/print appliance, or the use of IEEE 1394-based printing from a DVD player properly equipped.

Television screens produce amazingly good results with low-resolution images. VGA resolution images (640x480; approximately ¼ megapixel computer images) look very good on a television screen. Even quarter-VGA video (320x240) that is common in today's multimedia digital cameras is enjoyable on a TV. The result is that cameras optimized for television viewing can be very low resolution and inexpensive. Current experience is that inexpensive VGA digital cameras can be used to make compelling multimedia slideshows.

Almost all photo processors offer the extra-cost service of having one's photos scanned and stored on a CD-ROM disk as computer data files readable by a computer with a compatible applications program. This concept is well-understood by the market, though not yet widely adopted by consumers. The problem with the current capability is that the

WO 02/069632

PCT/US02/04913

7

CD-ROM disks that are produced are mainly of use to the computer-based digital enthusiast. However, the availability of this service from photo processors seems to be a growing technology and manufacturing processes are in place to create the needed CDs. Furthermore, CD-RW drives, which can write as well as read CDs, have become widely available in consumer personal computers, partly due to the digital music phenomenon. It has become much more commonplace for computer enthusiasts to create music CDs with a custom collection of material and "burn" it on a CD. This practice is driving availability of CD writers and inexpensive CD media, and is establishing the consumer practice of using a computer to create media that will be played in the entertainment center.

There is no single technology on the market today for creating disks that are both affordable and widely compatible with today's DVD players. CD-R media is very affordable but it is compatible with only certain models of current DVD players. Empirical testing indicates that about 1 in 4 of today's DVD players will reliably play CD-R media, however, it appears that compatibility is improving in order to support home-burned music CDs. DVD-R writers and media are available today that have good compatibility with DVD players. However, the technology is expensive (perhaps 30 times more expensive than a CD-R disk). DVD+RW writers and media are not readily available but there are suggestions that they will experience good compatibility and be offered at a lower disk price in the future. The most promising solution to this problem is a new effort by the OSTA (Optical Storage Technology Association -- a CD and DVD industry standards body) to create a "MultiPlay" compatibility program to certify DVD players that support both CD-R and CD-RW media (as well as read-only CDs). When these certified players are introduced, then CD-R and CD-RW disks will be compatible with any DVD player that is MultiPlay certified.

A general depiction of the environment which benefits from the present invention is shown in the diagrams of FIGs. 1A and 1B. It is desired to collect content from a number of content sources, record them on a single removable storage medium, and recover the content, to its optimum, using widely available consumer-type reproduction devices. Four sources of content are shown, but are not necessarily exclusive. A source of still images 101 is coupled to a still image processor 103 for correction of image parameters (sharpness, contrast, color, etc.) and sometimes data

WO 02/069632

PCT/US02/04913

8

compression prior to additional use. (The still image source is expected to provide a digital representation of the image in a high resolution data file such as a TIFF (Tagged Image File Format) or JPEG (Joint Photographic Experts Group) file. An analog still image (for example, a silver-halide film picture or slide) can also be scanned and converted into a digital representation). A source of digital video content 105 is coupled to a video processor 107 for image correction and data compression. (Analog video must first undergo digital conversion). An audio source 109 provides audio content, which can be associated with the video source 105 (as is often the case) or associated with the still image source 101 (as is becoming increasingly common with digital still cameras and the short video clips that are often created by still image cameras), or which provides stand-alone audio information. The audio input, when not directly associated with the other content providers, is coupled to an audio processor 111 for digital sampling (when necessary), volume level, tone balance, error correction, and compression before being of further use. Information of other types, for example, text and graphic images, is accepted from a content source 113, such as a personal computer, and coupled to a data processor 115.

In a preferred embodiment, the still image processor 103 is an image processing application program such as Adobe Photoshop® 6.0, Sierra Imaging Image Expert™ 2000, or ArcSoft Photostudio™ 2000, each of which can output image files to JPEG or TIFF standards from content in a variety of formats. The video processor 107 is a moving video processing application program offering video sequence editing, such as Ulead Video Studio™ 4.0, MGI VideoWave™, Adobe Premier 5.0, or Adaptec CD Creator™ 4.0 Deluxe. Most of the aforementioned video applications programs accept an associated audio input with the video input and either alone, or with an adaptor, generate video output MPEG (Motion Picture Experts Group) standard format. The audio processor 111 can be chosen from many of the "ripping" tools available for obtaining the desired audio; e.g., the Music-Match Jukebox provides MP3 output audio files and Windows Sound Recorder provides output into WAV files, which can be subsequently converted to MP3. While the data processor 115 could be essentially any applications program for file creation, an application program that creates metadata – descriptive data (such as titles, time information, or

WO 02/069632

PCT/US02/04913

9

background information) for the other content files -- is of particular usefulness for the preferred embodiment.

Digital processor 117 undertakes the process shown in the functional process diagram of FIG. 2, that of taking the set of inputs created from the content sources and in an interactive session with the user/author, produces all of the translated (taking the content data in its current format and ensuring that it is made compatible with the appropriate output standard) data necessary for creating an output suitable for recording (mastering), at 119, on a CD 121. In a preferred embodiment, a planning stage 203 includes a VCD planner 205, a PC/Web planner 207, and an archive planner 209. These planners generate recipes for the creation of each of several user playback experiences, including: PC/Web view/browse, VCD browse, VCD movie, and content archive in accordance with the relevant standards. The recipes include the storyboard direction for the sequence, duration of image display, title screens, specification of audio track, image orientation, and the like. The output from the planning stage 203 is then divided according to the content and its format into a VCD movie generator 213, a VCD browse generator 215, a PC/Web view/browse experience generator 217, and a content archive generator 219. There are essentially three types of author controlled or generated inputs to the planning stage 203: content, storyboard, and configuration information. The content inputs are the actual media assets like still images, audio tracks, and video clips. The storyboard is a logical description of the desired user experience(s) that are to be created, for example, the parameters of a photograph slide show like the sequence of images, the display duration time for each image, and the title for the slide show. The configuration information includes all of the settings and commands that are specific to this invocation of the planning stage. The logic that passes control to the planning stage is responsible for creating these inputs and passing the location of the inputs into the planning stage. The planning stage 203 takes the storyboard and the configuration information for what tasks are being requested and generates the detailed workflow for the subsequent tasks. The content archive generator 219 is responsible for mapping all of the assets that are intended for archival purposes to their locations in the file system on the recording media. The VCD movie generator 213 takes in a series of content (one or more multimedia assets) that are allocated to a timeline along with a configuration file, and generates an MPEG-1 output video stream file from it. The VCD browse generator 215 is responsible for

WO 02/069632

PCT/US02/04913

10

creating all of the content that is needed for the VCD browse experience. This VCD browse content includes the following: contact sheet(s) of thumbnails encoded as MPEG-1 video stream file(s) and TV-resolution images encoded as MPEG-1 video stream files.

The VCD browse generator 215 generates thumbnails, if not available, by invoking an
5 image processing utility (such as Adobe Photoshop®), allocates thumbnails to screens, lays out screens using thumbnails and imaged text, and generates one or more contact sheets by invoking the image mixing tool in an image processing utility and then converting to MPEG-1 video stream format. The PC/Web view/browse generator 217 is responsible for creating the content and the description assets needed for managing the user experience in
10 the PC environment by using the storyboard and planner generated recipe. This includes creating the view, browse, and print user desired outputs. The view content is an executable program and media content which, when invoked on a personal computer, will display the media content in a continuous presentation. The browse content, much like that produced by the VCD browse generator, includes thumbnails of images, PC resolution
15 images, etc. as necessary for the PC browse experience. The VCD movie generator 213 reformats the content, which may be JPEG still images or MPEG video clips, into an MPEG-1 standard video stream, including setting parameters like size, color gamut, aspect ratio, and the like. In an alternative embodiment, such reformatting is performed in the video processor.

20 The Video CD generator 221 accepts inputs from the movie generator 213 and VCD browse generator 215 and lays down control files. All of the files needed for VCD playback (e.g., in a DVD player) need to be generated by the Video CD generator in compliance with the White Book standards.

The ISO layout generator 225 takes the layouts from the three generators,
25 web/PC generator 217, content archive generator 219, and VideoCD generator 221 and creates a final disk pre-image before the disk itself is created. This disk pre-image is done by file reference for memory conservation and is basically a "packing list" that is intended for consumption by the mastering (recording) phase. The packing list includes all of the ISO 9660 file system logical layout and the block device
30 mapping information for the aspects of the layout that need to be bound at that level. The main example of this is some of the VideoCD files that need to be pinned to specific track locations on behalf of access methods that are not file-system based.

WO 02/069632

PCT/US02/04913

11

Thus an output from the digital processor 117 is created in folders (sub-directories) complying with the CD-ROM(XA) and Video CD (White Book) standards and also includes, in a preferred embodiment, a "PICTURES" folder (with files compatible with the PictureCD specification), a "VIDEOS" folder (with files compatible with the MPEG-1 standard), an "AUDIO" folder (with files compatible with the WAV standard), and, optionally, an "OTHERS" folder (with files otherwise compatible with ISO 9660). The CD mastering (recording) function 119 employs conventional hardware and software to take the foregoing disk pre-image information from the digital processor 117 and create, or "burn", the recording into the writable CD disk 121. It should be noted that the process depicted in FIG. 1A can have overlapping functions found in each block, depending upon the selected applications program inherent capabilities.

Linking of content resident in one standard to related content in another standard is accomplished, in the preferred embodiment, by file name coordination. For example, the movie generator 213 accepts still images to JPEG standards and, in accordance with the storyboard and configuration information input to the planner 203, processes the stills into images in a continuous video to MPEG-1 standards. A portion of each MPEG-1 video image is encoded, in the preferred embodiment, with the file name, in ASCII, of the JPEG file of the original associated still image. Other methods of file identification may also be used in alternative embodiments, including simply providing the high resolution file name in the image as it is presented in the video (thereby enabling the subsequent viewer the opportunity to manually copy the file name for later access), storing the file name in other little used portions of the video, steganographically incorporating the file name into the image, or using MPEG video frame number of play time value to correlate the currently displayed image back to a high resolution JPEG version of the image. The content archive generator 219 also operates upon the high resolution JPEG still images, placing each image in a folder named "PICTURES" with a sequential file name IMG0001.jpg, IMG0002.jpg, etc., thereby facilitating the linking of a low resolution video images (with the same image identifier, or name, encoded by methods previously described) with the high resolution image data file of the same name. Similar linkages are formed for the audio files and the other data files.

WO 02/069632

PCT/US02/04913

12

The process of creating, for example, a slide show in a preferred embodiment of the present invention is illustrated in the flowchart of FIG. 3. The still images are input, at 301, to the still processor 103 for image processing and conversion to JPEG-compatible file format, at 305, if the still files are not already compatible with the JPEG standards. The digital processor 117 consults the storyboard and configuration information, at 307, to set the experience parameters for the slide show and proceeds to create the sequential still image file names, at 309, which will be used to link the low resolution video content to the high resolution still image content on the CD. The video slide show is generated by concatenating the still images and audio, when desired, into a movie format and saving the results in a data file compliant with MPEG-1 standards, at 311 and the still image sequential file names are embedded, at 313, into the slide show such that for the duration of each "slide" the high resolution still image file can be accessed by file name from the video movie format. The disk pre-image is prepared, at 315 in a preferred embodiment, by saving the still image JPEG files into a folder named "PICTURES" and saving the folder and the MPEG-1 standard slide show to the disk pre-image. The disk pre-image is then used by the CD recorder 119 to burn the data to the writable CD 121.

The apparatus needed, in the preferred embodiment, to create the writable CD is illustrated in the block diagram of FIG. 4. A computer 401, such as a Pavilion, available from Hewlett-Packard Company, employing a Pentium III, 800MHz microprocessor with 64 Megabytes of RAM and 10 Gigabytes of hard drive memory, is installed with the selected foregoing applications programs. One or more content sources 403, 405 are coupled to the appropriate input port(s) of the computer in order that still images, video, audio, and other content can be delivered for processing. The human user/author interacts with the computer via one or more interfaces 407 (for example, a keyboard, a video monitor, and a mouse). Output from the computer 401 is delivered in writable CD specified format to the medium recorder 409, which, in the preferred embodiment, is a CD-Writer Plus manufactured by Hewlett-Packard Company.

The foregoing processing of content, its subsequent digital processing, and recording can be performed in the user's home or by using external functions such as can be found from Internet service providers, from a retail service access point (a physical in-

WO 02/069632

PCT/US02/04913

13

store processor like kiosk-based processing systems), or from a tool-kit for a portable authoring system.

Once a removable multimedia storage device, like CD 121, is created, it can be distributed to others for their performance (i.e., the presentation of an experience) of the content that is resident on the CD. It is a feature of the present invention that the writable CD is playable on a wide variety of playback apparatus. Returning to FIG. 1B, two commonly available consumer-type of playback apparatus are depicted. A DVD/VCD player 131 has become a widely used entertainment device for consumers. Most players designed for DVD disk playback also play VCD disks because the MPEG-2 standard data compression used by DVD players also encompasses the MPEG-1 standard found on CDs using the VCD standard. Most players for DVD disks are capable of playing audio CD disks, as well, thereby providing an audio output for a listener. Of course, the DVD/VCD player provides video output for display through a television video display device 133. Generally, the television display device conforms to broadcast television standards (NTSC (350 x 240 pixels, interlaced), PAL (350 x 576 pixels, non-interlaced), SECAM, etc.) and delivers video images at low resolution. Newer standards, HDTV for instance, provide a higher resolution (for example, 1280 x 1024 pixels, a little more than a megapixel in one implementation) in a wider screen format, but have not yet seen much market penetration. Still images are usually converted to a single image presented, depicted as being delivered to a display 137 (which, in a conventional home environment, is most likely a television set) and using MPEG movie standards, as a "slide show". The slide show of still images presented in a sequence of images can have a dwell time set by the author for each image measured in seconds or more.

Still images that have been stored according to the PictureCD standard, for example, typically have a much higher resolution (for example, 1536 x 1280 pixels, approximately 2 megapixels) than the video presentation, but the conversion to standard broadcast television standards, or even HDTV standards, do not present the full resolution to the viewer.

It is a feature of the present invention that the various outputs can be linked or coordinated such that presentation to the viewer is optimized for the highest fidelity, resolution, and the best quality of image presentation possible from the player and display device. In operation this means that a viewer watching video format content can select an

WO 02/069632

PCT/US02/04913

14

image or frame of the video content and request it to be printed on a printing device 139 with a resolution better than the resolution of the image being viewed.

Another example of a common CD player is that of a CD-ROM player 141, normally associated with a personal computer 143. The usual function of such a CD-ROM player is to convey digital information (data, computer files, applications programs, etc.) to the computer 143 for subsequent actions. Advanced versions of the CD-ROM player include the capability to read and output DVD, VCD, still (PictureCD standard) format, and audio CD information to the computer 143. In addition to the usual computer data/graphics display for interaction by the user, at 10 145, the computer can provide video on the computer monitor display 147 (typically at resolutions better than that of conventional television sets). The display of still images from the PictureCD standard, and high fidelity image capture devices like digital cameras using other standards, can be better than that provided by conventional television sets. With the use of suitable applications programs, the full resolution of the stored images can be accessed and partially displayed (by a "zoom" feature) on the computer monitor but not as the full image. As mentioned above, one of the features of the present invention is the linking of the stored information (in different formats) so that the optimum quality can be presented to the user. The linked image is then displayed on a video display 133 or printed on a printing device 151.

Playback of a CD employing the present invention can be performed in several different venues depending upon the desires of the user. Examples of the venues are a user's living room, a user's personal computer location, and a retail service access point (such as a mass merchandiser's photographic processing kiosk). Of course, combinations of the playback venues are expected to be available to the user. A living room experience would likely include a television set and a DVD/VCD player. The DVD/VCD player reads, in the preferred embodiment, a CD having video content encoded using MPEG-1 standards and audio encoded to MPEG-1 Audio Layer 3 (MP3) standards, and delivers an NTSC standard video signal to the television set. The resolution/fidelity is low but very acceptable – and often better than off-the-air (broadcast) reception – for television viewing. A slide show presentation can be presented to the viewer as a sequential photo show with each image presented to the viewer for a dwell time determined by the author, with a

WO 02/069632

PCT/US02/04913

15

background music track, image to image fading transition, captioning, and other features creatively inserted by the author. Alternatively, the slide show can be presented as a browse format in which thumbnail representations of the images are superimposed on a background and are selectable by the viewer for larger display on the television in the typical low resolution mode. A DVD/VCD player having an appropriate data output port (for example a USB or an IEEE 1394 port) presents high resolution image data linked to the image displayed to a printer.

A personal computer venue, perhaps needing more technical agility from the user, is expected to have a computer with a CD-ROM drive, a video monitor, and a printer configured to perform normal computer-related tasks. A content laden CD can be read by the CD-ROM drive. The images are delivered from a "PICTURES" data file and delivered to the video monitor in a resolution established by a computer monitor, e.g., VGA or SVGA standard. If the CD-ROM drive is capable of playing DVD/VCD CD disks, a video slide show recorded to the MPEG-1 standards, will (upon the viewer's request) be presented to the video monitor for relatively low-resolution viewing, typically in a small portion of the display. A block diagram of the equipment used in a preferred embodiment of this venue is shown in FIG. 5. A computer 501, such as a Pavilion manufactured by Hewlett-Packard Company, employing an 800MHz Pentium III microprocessor, 64 Megabytes of RAM and 10 Gigabytes of hard disk memory, is coupled to a CD-ROM drive 503 (capable of playing DVD/VCD disks), such as a DVD drive manufactured by Hewlett-Packard Company; a video monitor 505 such as a SuperScan Elite 751 manufactured by Hitachi; and a printer 507 such as a Deskjet 970Cxi manufactured by Hewlett-Packard Company. One or more interface 509 apparatus, such as a keyboard and mouse, and audio reproduction apparatus 511 are also coupled to the computer 501. When the CD-ROM drive 503 plays the video content of a slide show from the desired CD, the MPEG-1 standard content is read and the content is delivered as continuous video to the video monitor 505 with a VGA standard picture resolution. Encoded into the MPEG-1 continuous video, in a preferred embodiment, is a representation of the identification of a high resolution data file of the images used in the slide show. Likewise, audio can be read from an MP3 file and delivered to the audio apparatus while a high fidelity uncompressed or essentially losslessly compressed data file exists for linking to the MP3 audio. The viewer is able to select a particular image from

WO 02/069632

PCT/US02/04913

16

the slide show, by a mouse click in a preferred embodiment, and the associated image stored in the high resolution data file is accessed and delivered to the printer for printing of the higher quality image. A similar interconnection of hardware is used for the retail service access point for delivery of printed images or a CD with images in a different selected order.

It is a feature of the present invention that content stored in accordance with different standards is linked in such a manner that the highest quality content is delivered to one output device of the user's even though the user may be viewing or perceiving related content on another output device from a lower quality standard. In a preferred embodiment, a video slide show of images and accompanying sound track is recovered from a CD upon which the video slide show was imprinted according to the MPEG-1 standard. Each image was selected by the author to be viewed for a selected period of time before transitioning to the next image. The transition type, the background, and the audio selection, among other things were also selected by the author and integrated by the author's digital processor 117 into the MPEG-1 standard. The images are also stored on the CD in accordance with the high resolution JPEG standard in a data file. In a preferred embodiment, the JPEG standard images are stored in a folder named "PICTURES", with each image file named sequentially IMG0001.jpg, IMG0002.jpg, etc. Likewise each audio segment is stored in a folder named "AUDIO" with each audio file named sequentially AUD0001.wav, AUD0002.wav, etc. And related documentation and text is stored in a folder named "OTHERS" with sequential file names of OTH0001.txt, OTH0002.txt, etc. When the slide show (taken from the MPEG-1 standard stored content) is played on a video monitor in an emulation of NTSC television, an ASCII character set file name is recovered from a portion of the displayed image, for example, in part of one line of video at the top of the picture. The name of the particular file, IMG0002.jpg for example, is encoded with ASCII text in the first row of pixels in the displayed image. This name is thus available to the computer 501 processor. If the viewer clicks the mouse button while the second image is displayed on the video monitor (NTSC television format, MPEG-1 standard storage of the .mpg slide show file), the computer uses the available ASCII IMG0002.jpg name to access the high resolution JPEG image file of image number two. This JPEG file is then delivered, in some instances modified by an automatic picture formatter, to the printer for a high resolution print of the second image even though the

WO 02/069632

PCT/US02/04913

17

user is viewing the lower MPEG-1 resolution image on the monitor. A more advanced implementation provides the JPEG file to an image processing application software program for user enhancement of the image before printing the image. Similar ASCII characters are used to access higher fidelity audio files and related text files for presentation to the viewer. It should be noted that other linking techniques may also effectively provide a connection between one content standard to another. For one example, MPEG video provides a run time that can be linked to a high resolution image file by a look-up table correlating the run time to the high resolution image file. For another example, the identity of the high resolution file can be recovered from field 2 line 21 of the vertical blanking interval of the NTSC standard television signal in a manner similar to the recovery of text for closed captioning. See the EIA 766 Extended Data Services standards. The name of the particular file, IMG0002.jpg for instance, is transmitted in ASCII in the vertical blanking interval during the time the second image of the video slide show is being displayed. This file name is thus available to the computer processor. If the viewer clicks the mouse button while the second image is displayed on the video monitor (NTSC television format, MPEG-1 standard storage of the .mpg slide show file), the computer uses the ASCII IMG0002.jpg name from the vertical blanking interval to access the high resolution JPEG image file of image number two. This JPEG file is then delivered, in some instances modified by an automatic picture formatter, to the printer for a high resolution print of the second image even though the user is viewing the lower MPEG-1 resolution image on the monitor. The high resolution file name may also be steganographically encoded into the entire image for later recovery by the computer processor.

It is interesting to pose several scenarios of consumer need to understand how the present invention offers improvement in human enjoyment and communication: Jane purchases a digital camera and takes a large number of photos. She takes her camera to her corner drugstore, plugs it into the input port of the photo kiosk located there, and requests two sets of conventional photo prints and a CD employing the present invention. She returns in an hour and picks up her prints and disk. The prints are viewed and shared in the normal manner. She takes the CD home, pops it into her DVD player, turns on the television, views the picture slide show, and then uses her remote control to browse through thumbnails and full-screen images of all her digital

WO 02/059632

PCT/US02/04913

18

photos. She then places the CD in the rack next to her television set. Jane also owns and continues to use a traditional film camera. She uses it to take four rolls of film, which she brings to her corner drugstore for processing. She requests a CD employing the present invention in addition to her prints. The photo-processing system in use at the drugstore digitally scans her photos and writes the digital content onto a CD employing the present invention.

Jane wants an 8x10 enlargement of one of her vacation photos. She selects the CD (employing the present invention) from that trip, puts it in her DVD player, and browses the content until she finds the desired photo. She writes down the photo number which is presented on-screen, takes the disk back to her corner drugstore, and requests an 8x10 enlargement of the particular photo. After the CD is returned, Joey (Jane's son) takes the CD from the rack, inserts it into the CD-ROM drive of his personal computer, views the slide show, selects some photos, and prints them on the conventional printer connected to his computer. Joey also wants a professional 8x10 enlargement of one of the photos. He takes the CD to his local drugstore, inserts it into CD-ROM drive of the Kodak PictureMaker™ kiosk, selects the photo, and creates an 8x10 print.

John is a loyal customer of a particular mass merchandiser for photo processing services; he uses them to obtain all of his prints and CDs employing the present invention. John is looking for a particular photo to use in his Christmas newsletter. He logs onto his personal account at the mass merchandiser's website photo center and browses the extensive catalog of photos he has taken over the years. The web site offers sophisticated search techniques, allowing him to search for all photos of his daughter Julie. He finds the right photo and discovers it is on a particular CD he has in his collection, titled "More Misc Photos" that was processed on July 12, 1999. He locates that CD, inserts it into his computer CD-ROM drive, and copies the photo into his newsletter.

Bill, also a customer of a particular mass merchandiser for photo processing services and for obtaining all of his prints and CDs. Bill desires to send to his extended family something more than the conventional Christmas newsletter; that is, a compilation of a number of the pictures he has taken over the years. He logs onto his personal account at the mass merchandiser's website photo center and browses the photos he has taken. He selects photos along with a music background and other pleasing production features for

WO 02/069632

PCT/US02/04913

19

his disk and enters the mailing list for his family member recipients. For the appropriate fee, the service produces his disks and mails them to his mailing list.

Sam buys an inexpensive digital camera that fits into his pocket, takes 1 Megapixel still images, and captures 80 second VHS-quality video and audio clips. Sam takes the camera with him to a family reunion. Over the course of the day he takes 100MB of still
5 images intermixed with video clips. On the way home he stops at the corner drugstore to get prints of all the photos and a CD that employs the present invention. At home he inserts the CD into his DVD player and he and his family watch the photos and video clips. Sam later puts the family reunion CD into the CD-ROM drive of his computer. He
10 selects some of the photos and video clips and arranges them in a directory in the order he creates. He takes a music track from a source that allows royalty free or paid-up royalty use of the music and selects his desired selection. He enters "Smith Family Reunion, 2001" as the title inserted a CD-RW disk into the recording device, clicks the "create" button and five minutes later his disk is done. He takes it to his television and watches it
15 on his DVD player. He likes it, so he goes back to his personal computer and burns six more copies for other members of his extended family.

In each of the foregoing scenarios, the user wants to put personalized content onto a relatively permanent, portable storage medium in a format that allows the content to be recovered on virtually any common consumer playback device and with the highest
20 possible resolution and fidelity available. Linking between the various types of content stored according to the standards associated with each type of content allow the presentation of content at the highest quality possible.

We claim:

WO 02/069632

PCT/US02/04913

20

CLAIMS

- 5 1. A method of archiving content, comprising the steps of:
accepting (301) first content in the form of at least two independent data files;
generating (315) second content in the form of one data file from said
accepted first content; and
storing (317) said at least two independent data files of accepted first content
10 and said one data file of said generated second content on a single removable storage
medium (121).
2. A method in accordance with the method of claim 1, wherein said step of
accepting first content further comprises the step of accepting said first content in the
15 form of at least two independent data files conforming to the JPEG standard, wherein
said step of generating second content further comprises the step of generating said
second content in the form of one data file conforming to the MPEG-1 standard, and
wherein said step of storing further comprises the step of storing on a single
removable storage medium in a form conforming to the VCD standard.
- 20 3. A method in accordance with the method of claim 1 further comprising the
steps of creating a linkage (313) between said accepted first content and said
generated second content and storing said linkage on said single removable storage
medium.
- 25 4. A method in accordance with the method of claim 7 wherein said step of
creating a linkage further comprises the steps of determining a unique identifier for
each of said at least two independent data files and embedding said unique file
identifiers in said one data file of said second content.
- 30 5. A method of reading and presenting in human perceptible form content
from a removable storage medium comprising the steps of:

WO 02/069632

PCT/US02/04913

21

- reading first content stored in the form of a single data file conforming to a first standard on a single removable storage medium (121);
determining a linkage to second content from said single data file;
in response to said linkage determination, reading said second content stored
5 in the form of at least one data file conforming to a second standard on said single removable storage medium; and
presenting said at least one data file of said second content in human perceptible form.
- 10 6. A method in accordance with the method of claim 5 wherein said step of determining a linkage further comprises the steps of reading a unique file identifier for one of said at least one data file and reading at least a portion of said second content stored under said unique file identifier on said single removable storage medium.
- 15 7. A method in accordance with the method of claim 5 wherein said step of presenting further comprises the step of printing said at least one data file of said second content.
- 20 8. Apparatus that creates a sharable multimedia archive, comprising:
a still image processor (103) that inputs image content in the form of at least two independent data files;
a digital processor (117) that generates video content in the form of a single data file from said at least two independent data files;
25 a data recorder (119) that stores said at least two independent data files and said single data file on a single removable storage medium (121); and
a linkage generator that references said image content from said single data file.
- 30 9. Apparatus in accordance with claim 8, further comprising a JPEG converter to convert said at least two independent data files to at least two respective

WO 02/069632

PCT/US02/04913

22

independent data files conforming to the JPEG standard when said image content at least two independent data files do not conform to the JPEG standard.

10. Apparatus in accordance with claim 9, wherein said digital processor
5 further comprises a video content generator that generates said single data file to conform to the MPEG-1 standard, and wherein said data recorder further comprises a disk image generator that creates a single removable storage medium conforming to the VCD standard.
- 10 11. Apparatus that archives content, comprising:
means for accepting (103) first content in the form of at least two independent data files;
means for generating (117) second content in the form of one data file from said accepted first content;
15 means for creating a linkage between said accepted first content and said generated second content; and
means for storing (119) said at least two independent data files of accepted first content, said one data file of said generated second content, and said created linkage on a single removable storage medium (121).
- 20 12. Apparatus in accordance with claim 11 wherein said means for creating a linkage further comprises means for determining a unique identifier for each of said at least two independent data files and means for embedding said unique file identifiers in said one data file of said second content.
- 25 13. Apparatus in accordance with claim 11, wherein said means for accepting first content further comprises means for accepting said first content in the form of at least two independent data files conforming to the JPEG standard, wherein said means for generating second content further comprises means for generating said
30 second content in the form of one data file conforming to the MPEG-1 standard, and wherein said means for storing further comprises means for storing on a single removable storage medium in a form conforming to the VCD standard.

WO 02/069632

PCT/US02/04913

23

14. Apparatus that reads and presents in human perceptible form content from a removable storage medium, comprising:
- means for reading (141, 131) first content stored in the form of a single data
- 5 file conforming to a first standard on a single removable storage medium (121);
- means for determining a linkage to second content from said single data file;
- means for reading (141, 131) said second content stored in the form of at least
- one data file conforming to a second standard on said single removable storage
- medium in response to an output from said means for determining a linkage; and
- 10 means for presenting (133, 137, 139, 147, 145, 151) said at least one data file
- of said second content in human perceptible form.

15. Apparatus in accordance with claim 14 wherein said means for determining a linkage further comprises means for reading a unique file identifier for
- 15 one of said at least one data file and means for reading at least a portion of said
- second content stored under said unique file identifier on said single removable
- storage medium.

20

WO 02/069632

PCT/US02/04913

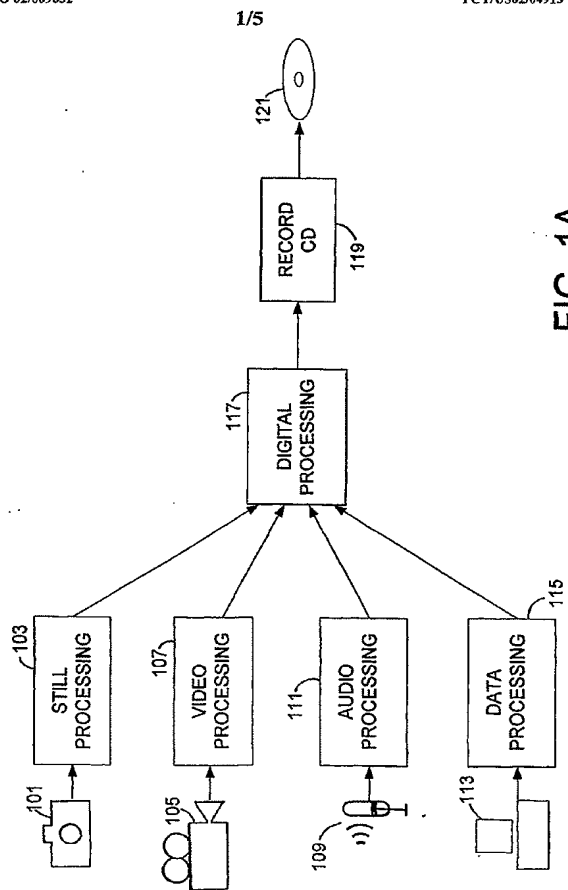


FIG. 1A

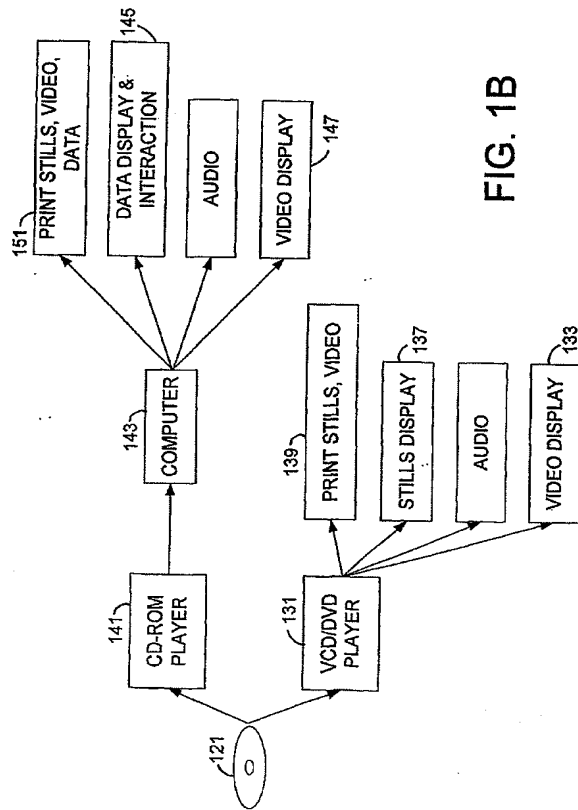


FIG. 1B

WO 02/069632

3/5

PCT/US02/04913

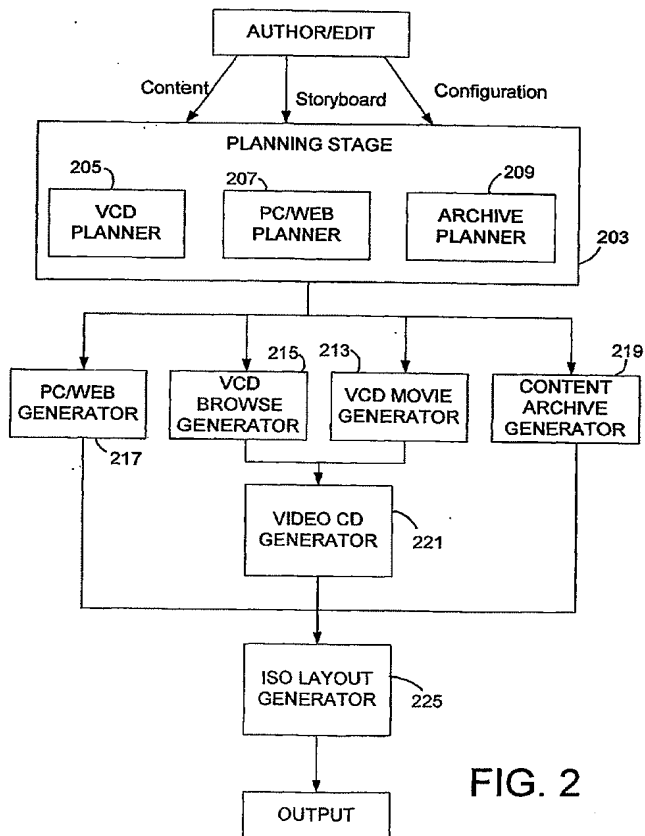


FIG. 2

WO 02/069632

PCT/US02/04913

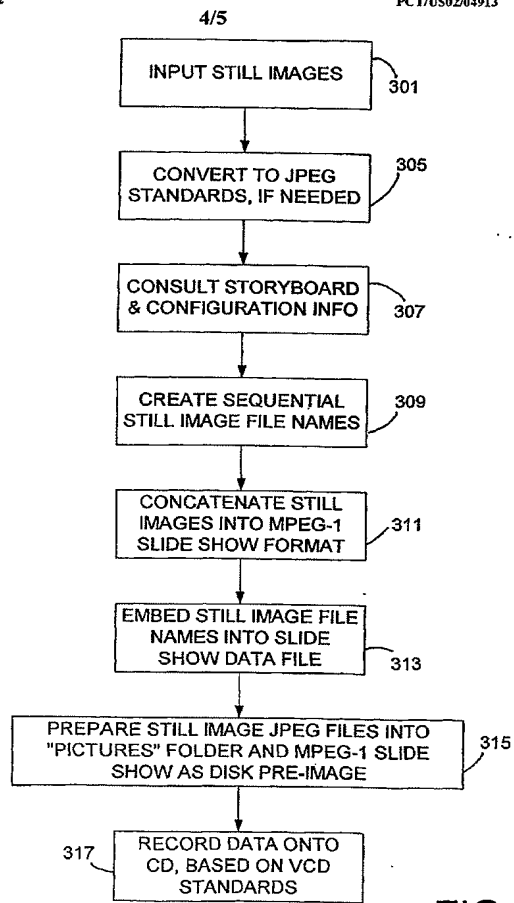
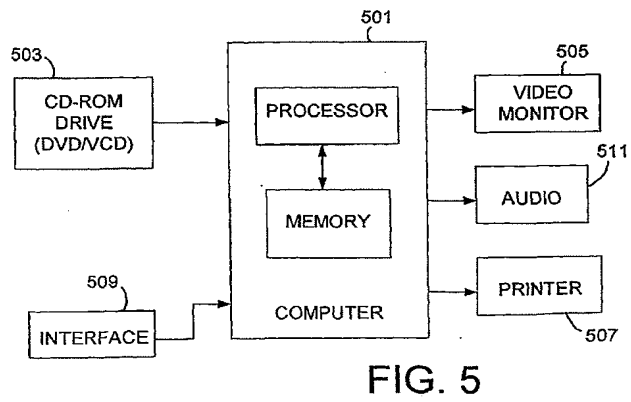
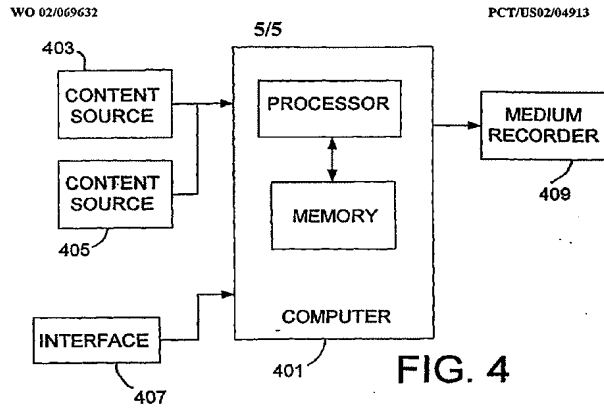


FIG. 3



【国際調査報告】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT | | International application No. PCT/US02/04913 |
|--|--|---|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(7) : H04N 5/92 US CL : 356/111 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) : U.S. : 356/111, 35, 45, 112, 195-196; 360/44; 369/275.1, 275.5, 30.25, 30.27, 53.37, 54 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields "None" Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EAST search terms: different, format, disk, jpeg,mpeg | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | US 6,141,299 A (UTSUMI) 31 October 2000, cols. 8-9. | 1-15 |
| A | US 6,160,953 A (FUCHIGAMI et al) 12 December 2000, Fig. 6. | 1-15 |
| A | US 5,491,562 A (KANEDA) 13 February 1996, Figs. 1A-1B. | 1-15 |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex. | | |
| * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document published on or after the international filing date "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understate the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family | | |
| Date of the actual completion of the international search 30 MAY 2002 | | Date of mailing of the international search report 11 JUN 2002 |
| Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20251 Facsimile No. (703) 505-3920 | | Authorized officer THAI TRAN Telephone No. (703) 505-4725 |

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN, TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE, GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OM,PH,P L,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

コンパクトフラッシュ

WINDOWS

PENTIUM

(72)発明者 ジョーンズ、マイケル・ジェイ

アメリカ合衆国 97330 オレゴン州コーヴァリス、ノース・ウェスト・ダイヤモンド・プレイス
6970

(72)発明者 マックファーランド、トーマス

アメリカ合衆国 97330 オレゴン州コーヴァリス、サウス・ウェスト・バルサム・ドライブ 5
997

(72)発明者 ローラー、デリック

アメリカ合衆国 97330 オレゴン州コーヴァリス、ノース・ウェスト・アスペン・ストリート
2820

(72)発明者 シェルビー、キャシー

アメリカ合衆国 97330 オレゴン州コーヴァリス、ノース・ウェスト・スラッシュ 3600

(72)発明者 クライプ、ブライアン・イー

アメリカ合衆国 97330 オレゴン州コーヴァリス、ノース・ウェスト・ウェストウッド・プレイ
ス 945

(72)発明者 ヴァン・ジー、ピーター・ジェイ

アメリカ合衆国 97330 オレゴン州コーヴァリス、ノース・ウェスト・オルダー・クリーク・ド
ライヴ 1149

(72)発明者 ビゲッドードヴ、ゲイブ

アメリカ合衆国 97330 オレゴン州コーヴァリス、ノース・ウェスト・アンジェリカ・ドライブ
3090

Fターム(参考) 5C053 FA06 FA23 GA11 GB36 GB37 GB40 JA07 LA03 LA06 LA11

5D044 AB02 BC04 CC06 DE15 DE49 DE72 EF05 GK08 GK12 HL11